

2016

PMGIRS – SANTA MERCEDES - SP



Módulo I : Dianóstico

- Introdução ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos;
- Caracterização Geral;
- Legislação;
- Diagnóstico Setorial.

SUMÁRIO

1	Introdução	5
2	Caracterização Geral do Município de Santa Mercedes	7
2.1	Histórico do Município	7
2.2	Informações Básicas do Município	8
2.2.1	Localização	8
2.2.2	População.....	10
2.3	Economia	13
2.4	Clima.....	14
3	Índices e Indicadores	15
3.1	Índice de Desenvolvimento Humano	15
3.3	Natalidade, Fecundidade e Mortalidade	16
3.4	Educação	17
3.5	Indicadores de renda, pobreza e desigualdade	17
4	Estrutura Fundiária	18
5	Proposta do PMGIRS de Santa Mercedes	19
5.1	Objetivo Geral	19
5.2	Objetivos específicos	19
5.3	Conteúdo	20
6	Diagnóstico Setorial de Resíduos Sólidos.....	21
6.1	Geração de Resíduos	23
7	Resíduos Sólidos Domiciliares	24
7.1	Resíduos Sólidos Domiciliares - Úmidos.....	25
7.2	Resíduos Domiciliares Secos	25
7.2.1	Associação de Catadores	28
7.3	Limpeza Pública	28
7.3.1	Varrição e feiras livres	28
7.3.2	Galhadas e Podas de Árvores	30
7.4	Resíduos de Construção e Demolição - RCD's.....	31
7.5	Resíduos Volumosos	34
7.6	Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde – RSS.....	34
7.7	Resíduos de Logística Reversa Obrigatória	35
7.7.1	Resíduos Eletrônicos, Componentes, Pilhas e Baterias	36
7.7.2	Lâmpadas.....	37
7.7.3	Pneumáticos Inservíveis	38
7.7.4	Óleos Lubrificantes e Embalagens.....	39
7.7.5	Óleos Comestíveis	40
7.7.6	Agrotóxicos e Embalagens	40
7.8	Resíduos Cemiteriais	41
7.9	Serviços Públicos de Saneamento Básico	42
7.10	Resíduos Industriais.....	42
7.11	Resíduos dos Serviços de Transporte	43
7.12	Resíduos Agrossilvopastoris	44

7.13 Resíduos da Mineração	44
8 Frota	45
.....	46
9 Disposição dos Resíduos Sólidos - Aterro Controlado em Valas	47
10 Educação Ambiental	49
11 Gestão	50
11 Custos e Arrecadação	51
11.1 Taxas ou tarifas	51
12 Conclusão	51

Imagem

Imagem 1 - Localização do Município de Santa Mercedes no Estado de SP .	8
Imagem 2 – Malha Viária Santa Mercedes.....	9
Imagem 3 - Perímetro Urbano.....	10
Imagem 4 - Pirâmide Etária - Santa Mercedes (2010)	11
Imagem 5 - Composição da população com 18 anos ou mais	12
Imagem 4 - Localização das Usinas de Cana-De-Açúcar na região de Presidente Prudente	14
Imagem 6 – Descarte de galhadas no aterro	31

Fotos

Foto 1 - Centro de Triagem não utilizado	26
Foto 2- Resíduos na casa da família que o beneficia	26
Foto 3 - Limpeza Pública.....	29
Foto 4- Disposição irregular na área do centro de triagem	30
Foto 5 – Resíduos de Construção e Demolição depositados no Aterro Municipal	33
Foto 6 - Pneumáticos armazenados no antigo matadouro	38
Foto 7 – Pneumáticos expostos a céu aberto	39
Foto 8 - Contêiner de armazenamento na empresa Quatro Fontes	43
Foto 5 - Caminhão compactador	46
Foto 6 - Caminhão de Coleta Seletiva	46
Foto 11 - Trator aterrando os resíduos coletados no dia.....	47
Foto 12 - Guarita existente no aterro, não há cercamento ou portão no local	48
Foto 9 - Resíduos transportados pelo vento aos terrenos próximos	48

Gráficos

Gráfico 1 - População Total Santa Mercedes	11
Gráfico 2 - Composição do PIB de Santa Mercedes - SP (%).....	14

Gráfico 3 - Geração total de resíduos	27
Gráfico 4 - Geração de materiais recicláveis	27

Tabelas

Tabela 1 - Evolução da População de Santa Mercedes-SP.....	10
Tabela 2 - Projeção Populacional.....	12
Tabela 3 - Produção Agrícola do Município de Santa Mercedes	13
Tabela 4 - Índice Pluviométrico e médias de temperatura	14
Tabela 5 - Classificação do IDH	15
Tabela 6 - IDH do município de Santa Mercedes	16
Tabela 7 - Natalidade, Fecundidade e Mortalidade - Santa Mercedes –SP ..	17
Tabela 8 - Matrículas na rede de Ensino - Santa Mercedes - SP	17
Tabela 9 - Indicadores de renda, pobreza e desigualdade	17
Tabela 10 - Renda Per Capita Santa Mercedes – SP.....	18
Tabela 11 - - Estrutura Fundiária	18
Tabela 12 - Divisão Pessoal /Mão de Obra.....	30
Tabela 13 - Frota Municipal.....	45
Tabela 14-Evolução dos índices de IQR.....	49

Abreviaturas e Siglas

ABINEE	Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica
APP	Área de Preservação Permanente
ATT	Área de Transbordo e Triagem
CADRI	Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental
CBH - PP	Comitê de Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema
CEPAGRI	Centro de Pesquisa Meteorológicas e Climáticas Aplicadas a Agricultura
CETESB	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CVS	Centro de Vigilância Sanitária
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
FEAM	Fundação Estadual do Meio Ambiente
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GEE	Gases de Efeito Estufa
Hab.	Habitantes
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDH - M	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IPTU	Imposto Predial Territorial Urbano
IQR	Índice de Qualidade de Resíduos

Kg	Quilograma
LUPA	Levantamento de Unidades de Produção Agropecuária
MCIDADES	Ministério das Cidades
NBR	Norma Brasileira
PEV	Ponto de Entrega Voluntária
PIB	Produto Interno Bruto
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
RCD	Resíduos de Construção e Demolição
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RSD	Resíduos Sólidos Domiciliares
RSS	Resíduos Sólidos de Saúde
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SABESP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SEADE	Sistema Estadual de Análise de Dados
SINIR	Sistema Nacional de Informações sobre Gestão de Resíduos Sólidos
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNIRH	Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
t/m ³	Tonelada por metro cúbico
TCL	Taxa de Coleta de Lixo
UGRHI	Unidade Hidrográfica de Gestão de Recurso Hídricos
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

1 Introdução

Neste relatório estão sendo apresentados os levantamentos desenvolvidos, com o objetivo de subsidiar a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos nos termos da Lei Federal nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010 e o decreto nº 7.404/2010, que a regulamenta. Todo o caminho percorrido para a finalização deste trabalho é pautado em um processo participativo de discussões e consequentes decisões.

Devido à complexidade que gira em torno da problemática da gestão adequada dos resíduos sólidos urbanos no país, desde sua produção, coleta e disposição final, foi elaborado o presente projeto que consolida os estudos técnicos de engenharia, judiciais, econômicos e financeiros necessários à análise de viabilidade e estruturação da Política Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

O desafio colocado aos municípios e à sociedade é de equacionar os problemas e encaminhar as ações municipais para soluções rápidas e tecnicamente corretas. No entanto, é necessário considerar que a capacitação de agentes municipais responsáveis pelos serviços de limpeza urbana e a existência de um referencial técnico para auxiliá-los na preparação e prática dos seus programas de resíduos sólidos, constituem fatores essenciais para a aplicação adequada dos recursos e solução dos problemas. Fazem parte deste conteúdo os temas fundamentais à compreensão e melhoria dos sistemas e serviços de limpeza urbana, que envolvem os aspectos institucionais, organizacionais, legais e os aspectos técnico-gerenciais desde o acondicionamento pelo gerador até a disposição final dos resíduos.

O tema limpeza urbana está assumindo papel de destaque entre as crescentes demandas da sociedade brasileira e das comunidades locais, seja pelos aspectos ligados à veiculação de doenças e, portanto, à saúde pública; seja por causa da contaminação de cursos d'água e lençóis freáticos, na abordagem ambiental; pelas questões sociais ligadas aos catadores – em especial às crianças que vivem nos lixões – ou ainda pelas pressões advindas das atividades turísticas. É fato que vários setores governamentais e da sociedade civil começam a se mobilizar para enfrentar o problema, por muito tempo tratado em segundo plano.

Nesse cenário, pressionados por tais demandas, estão os Municípios, que são os responsáveis pela prestação dos serviços de limpeza urbana e por garantir condições adequadas de disposição final do lixo.

A despeito dos esforços de muitas prefeituras em seus programas, planos e ações para melhoria dos sistemas de limpeza urbana e de seu gerenciamento, apesar de várias iniciativas realizadas pelas comunidades, em especial na direção de projetos de coleta seletiva e reciclagem, é sabido que o quadro geral é bastante grave, além de recursos, são necessários o



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

aprimoramento e a capacitação das administrações municipais para enfrentar o problema.

O Plano se une a outras políticas públicas desenvolvidas pelo município de Santa Mercedes, como abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário e a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, complementando o conjunto de planos com as quatro modalidades do saneamento, exigidos pela Lei Federal nº. 11.445/2007 dos titulares dos serviços públicos de saneamento básico.

A avaliação da Política Nacional sobre mudanças do clima aponta para a necessidade de ampliação dos índices de reciclagem e o desenvolvimento de técnicas de manejo que reduzam a emissão de gases do efeito estufa – GEE.

O gerenciamento dos Resíduos de Construção Civil - RCC é cada vez mais complexo no cenário atual de desenvolvimento. A modernização das construções incentivam as atividades de reformas tanto no comércio quanto nos domicílios. Vivemos também uma expansão da população, crescimento das cidades e incentivos do governo. O resultado de tudo isso são toneladas de materiais advindos da construção e que podem, em sua grande maioria, serem reciclados ou reaproveitados. A norma que se aplica para este tipo de resíduo é a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA nº. 307/2002, alterada pelas Resoluções CONAMA nº. 431, de 2011, e nº. 448, de 2012.

Na sua concepção o relatório foi estruturado de forma a apresentar o diagnóstico das atividades relacionadas com a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, descrevendo a caracterização dos serviços existentes, focando a situação atual da coleta de resíduos sólidos domésticos, limpeza pública, resíduos de construção e demolição, resíduos volumosos, resíduos de podas e capina, resíduos de serviços de saúde, resíduos eletrônicos, lâmpadas, pneumáticos inservíveis, óleos lubrificantes, agrotóxicos, cemiteriais, de serviços de saneamento, óleos comestíveis, resíduos industriais, dos serviços de transporte, agrosilvopastoris e mineração, coleta seletiva de materiais recicláveis, limpeza e conservação urbana, detalhando o funcionamento desses serviços e suas especificidades. O diagnóstico geral realizado caracterizou e quantificou os tipos de resíduos ocorrentes em Santa Mercedes, conforme os dados que seguem no relatório.

Foram tratados os aspectos financeiros, com a avaliação das contas municipais, a estrutura administrativa da prefeitura, além dos cálculos de remuneração e custeio dos serviços de gerenciamento de resíduos sólidos.

No aspecto de cenários futuros, foram traçados a proposição dos objetivos, metas, programas e ações, bem como os mecanismos e procedimentos a serem utilizados visando avaliar de forma sistemática a qualidade da prestação dos serviços.

O horizonte de tempo considerado no presente estudo compreende o período de 20 anos, e visa fornecer elementos para a concretização de uma política municipal de gestão integrada e gerenciamento de resíduos sólidos,



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

com a prestação de serviço adequado, sustentável economicamente e com controle social.

2 Caracterização Geral do Município de Santa Mercedes

2.1 Histórico do Município

No início do século XX, o Governo do Estado de São Paulo estava empenhado em conhecer o sertão paulista, que correspondia às terras localizadas a oeste do estado e, para isto enviou expedições a partir de 1905 para conhecer o rincão através de estudos dos rios Aguapeí (Feio) e do Peixe.

A descoberta do Ribeirão das Marrecas mediante a navegação do rio Paraná marcou o início do conhecimento das terras onde se originaram os primeiros povoados próximos ao curso do Ribeirão.

A noção de que o mesmo possuía cerca de 15 km de extensão acima de sua foz incentivou outras averiguações que influenciaram a aquisição de grandes glebas de terra.

Na transição da década de 10 para 20 começaram as buscas por terras no espigão Peixe/ Aguapeí que iniciou o processo de colonização ao longo do Ribeirão das Marrecas através de um grupo de compradores da cidade de Santos.

Mapa de terras de 1929 mostra as seguintes posses na margem direita do ribeirão: Dr. Otávio Carvalho, José de Paula Machado, Manoel Sigismundo Caboclo, Francisco Paula Machado, Manoel Francisco Gouveia, Evaristo Machado Netto, Josino Paula Machado, Dr. Isaac de Lima e João Lima.

A propriedade mais extensa era a de Evaristo Machado Netto.

Um povoado próximo às propriedades poderia auxiliar os trabalhos de colonização destas fazendas e o povoado das Marrecas já existente não tinha aos olhos dos desbravadores o desenvolvimento e progresso que se esperava.

Por isso um novo povoado começou a ser idealizado à margem direita do Ribeirão das Marrecas por um grupo de colonizadores provenientes da região de Araçatuba.

O povoado de Maripã surgiu por volta de 1.947 através da Empresa Imobiliária e Urbanística Maripã, tendo à frente os empreendedores Alípio Bedaque e Achiles Neves.

A Lei Quinquenal abriu a possibilidade de em 1948 uma série de povoados se transformarem em Distrito de Paz o que levou a população a pleitear esta mudança que encontrou alguns empecilhos no nome que se assemelhava ao de outro povoado "Maripá". Uma reunião ocorrida no dia 24 de setembro de 1948 optou pela mudança do nome para Santa Mercedes.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

Após três meses exatos daquela reunião, através da Lei nº 233 de 24 de dezembro de 1948, o patrimônio de Santa Mercedes se transformou em Distrito de Paz do município de Paulicéia.

Em 30 de dezembro de 1953, após um Plebiscito e grande campanha pró emancipação liderada por André Puertas e subsidiada financeiramente pela Empresa Imobiliária e Urbanística Maripã, Santa Mercedes alcança a sua emancipação Político-administrativa através da Lei Estadual nº 2456.

Santa Mercedes se localiza no extremo Oeste do Estado de São Paulo, na Região Administrativa de Presidente Prudente, Micro Região de Dracena, a 51,76º de longitude e 21,35º de latitude, com altitude de 351 m, possui 167,3 Km² de área e uma população de 2.831 habitantes divididas em dois Distritos: Distrito Sede de Santa Mercedes e Distrito de Terra Nova D'Oeste que dista cerca de 12 Km da sede.

A economia local se baseia na prestação de serviços, principalmente na área rural, seguida pela agropecuária e é ínfimo o trabalho em indústrias.

Dentre as atividades que mais ocupam a mão de obra local, está hoje a cana de açúcar, cuja produção vem se expandindo nos últimos anos, com a instalação na região de algumas usinas para a produção de álcool.

2.2 Informações Básicas do Município

2.2.1 Localização

O município de Santa Mercedes possui área de 166,868 km² conforme dados do censo do ano de 2010 e sua população atual é de 2.831 habitantes. Geograficamente está localizado a uma altitude máxima de 351 metros, tem latitude 21º21'03" S e longitude 51º45'19" O.



Imagem 1 - Localização do Município de Santa Mercedes no Estado de SP



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

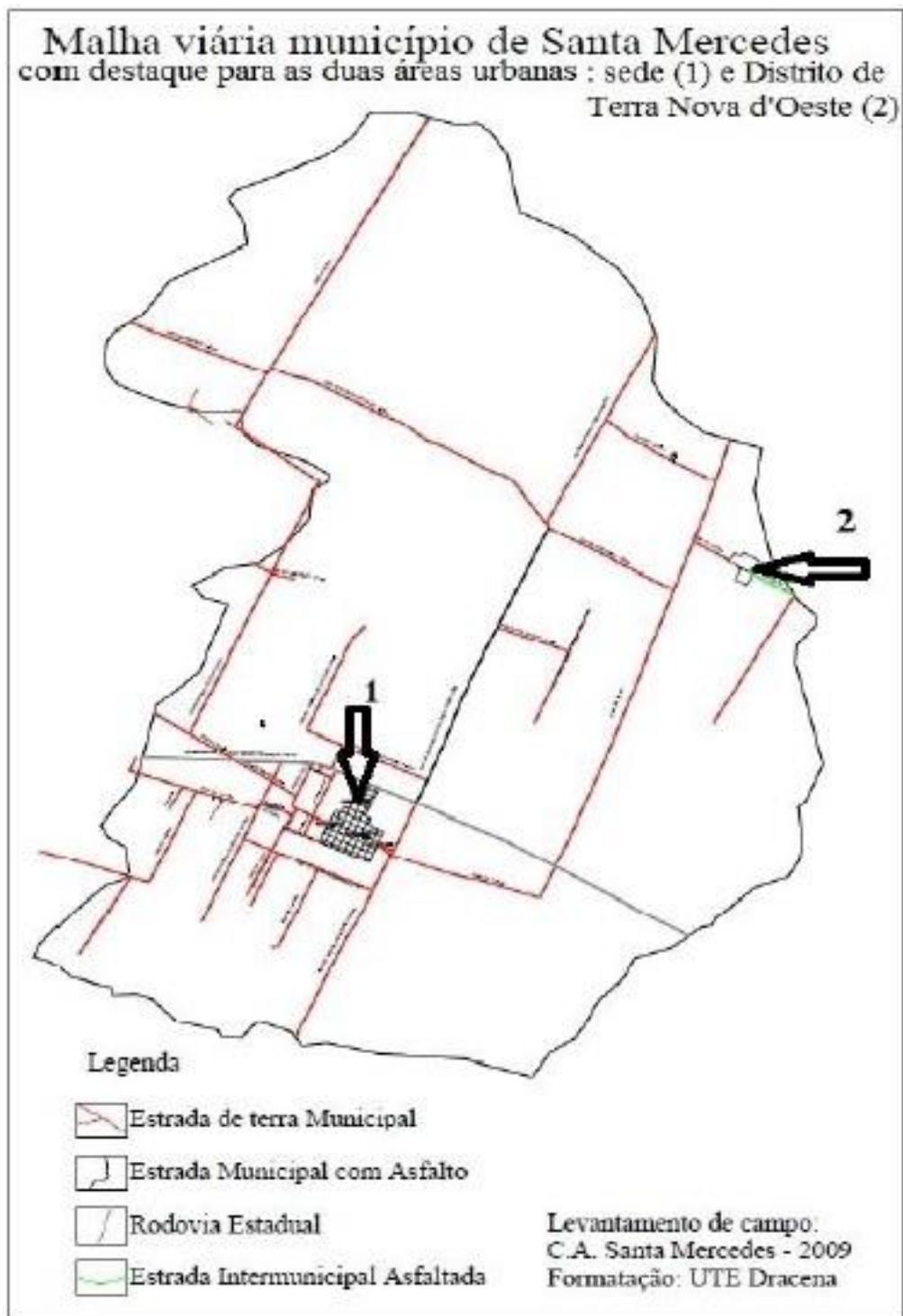


Imagem 2 – Malha Viária Santa Mercedes

Fonte: Plano de Desenvolvimento Rural e Sustentável de Santa Mercedes, 2010.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP



Imagem 3 - Perímetro Urbano
Fonte: Google Maps.

2.2.2 População

A tabela 1 demonstra o crescimento populacional e porcentagem de moradores na área urbana do município de 1980 a 2010, segundo o IBGE, informações gerais sobre os municípios.

Tabela 1 - Evolução da População de Santa Mercedes-SP

Ano	Pop. Total (Hab.)	Pop. Urbana (Hab.)	Urbanização (%)
1980	4.137	1.507	36,43
1990	3.089	2.027	65,62
1995	2.921	2.139	73,23
2000	2.803	2.233	79,61
2007	2.589	2.342	82,35
2010	2.831	2.458	86,82



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

O gráfico 1 demonstra a variação na população total do município de Santa Mercedes de 1980 à 2010.

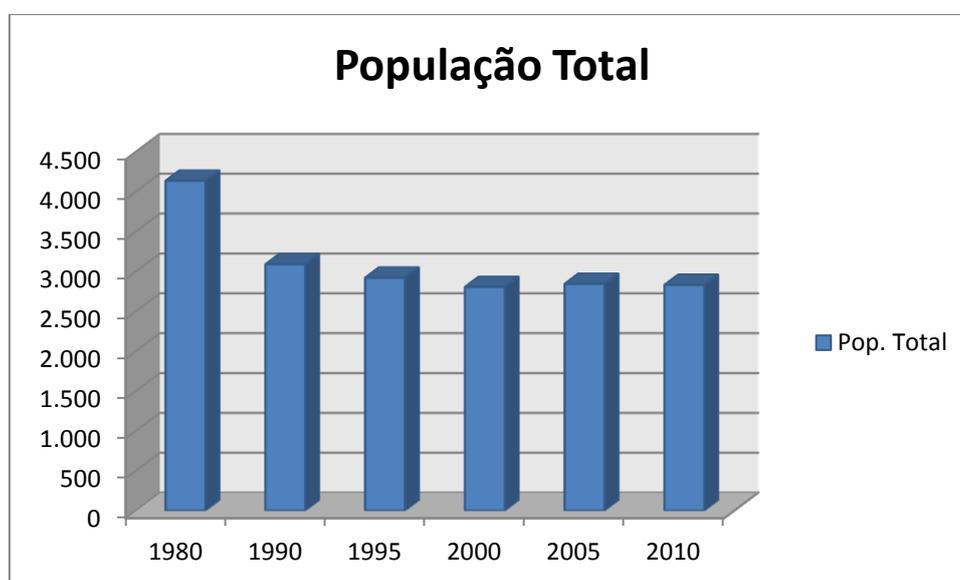


Gráfico 1 - População Total Santa Mercedes

Na imagem 4 é possível verificar a distribuição sexo, e grupos de idade.

Distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade Santa Mercedes (SP) - 2010

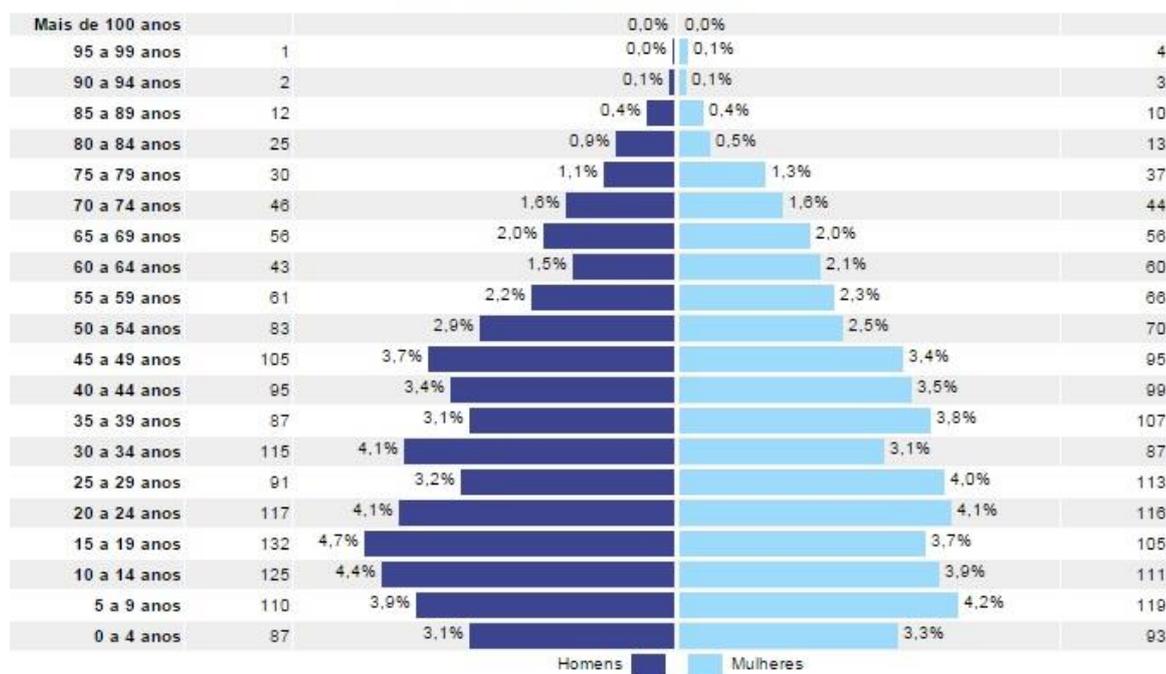


Imagem 4 - Pirâmide Etária - Santa Mercedes (2010)

Fonte : IBGE, Censo 2010 – Santa Mercedes –SP



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

Composição da população de 18 anos ou mais de idade – 2010

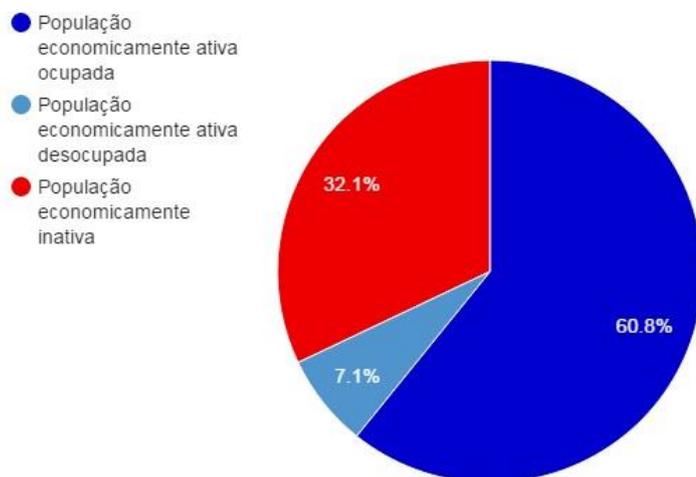


Imagem 5 - Composição da população com 18 anos ou mais
Fonte : Atlas do Desenvolvimento Humano 2013

A estimativa de crescimento populacional do município foi calculada de acordo com o modelo de projeção geométrica, pois foi o método que mais se aproximou do crescimento real observado nas contagens do IBGE.

Tabela 2 - Projeção Populacional

Ano	População Total (hab.)	Ano	População Total (hab.)
2016	2.848	2026	2.876
2017	2.851	2027	2.879
2018	2.854	2028	2.882
2019	2.856	2029	2.885
2020	2.859	2030	2.888
2021	2.862	2031	2.891
2022	2.865	2032	2.894
2023	2.868	2033	2.896
2024	2.871	2034	2.899
2025	2.874	2035	2.902



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

2.3 Economia

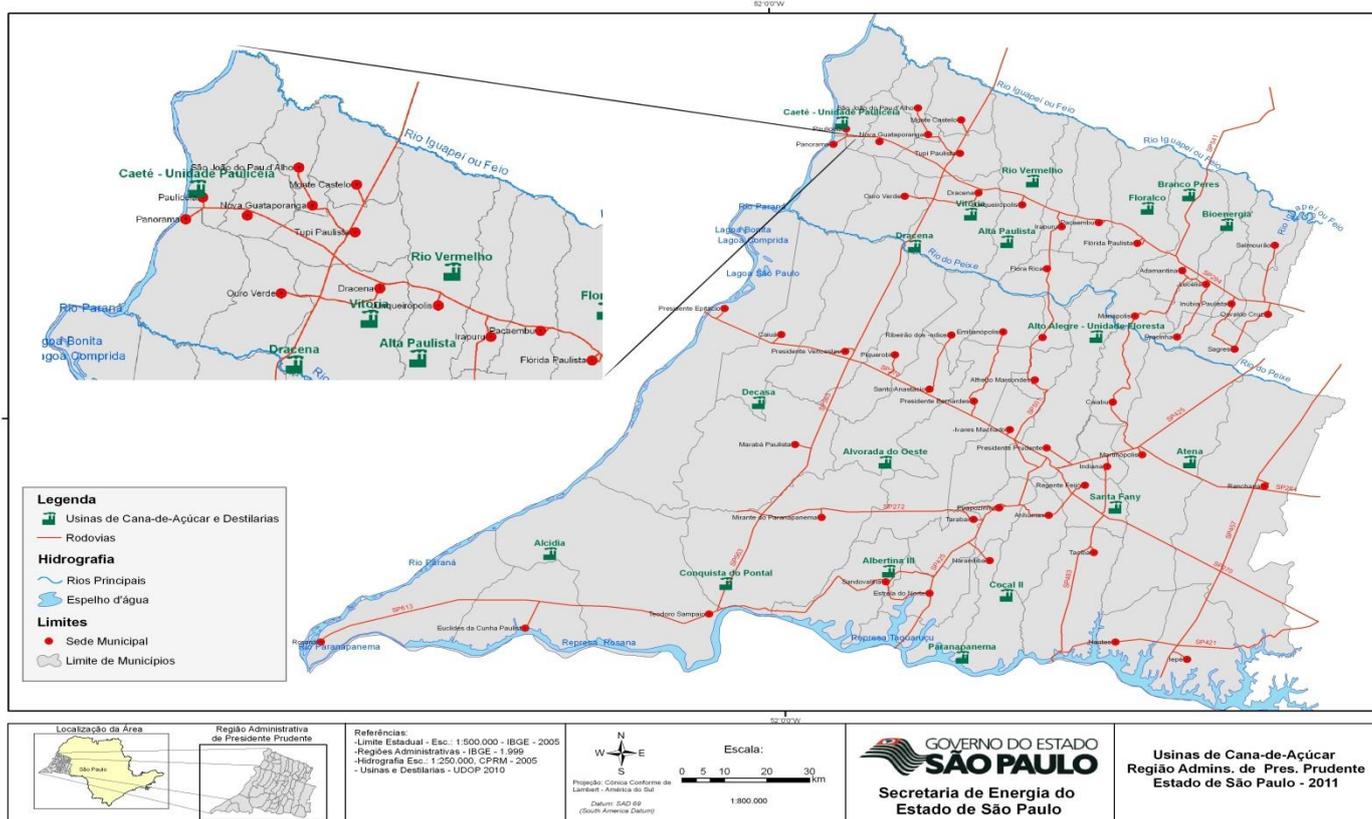
O município apresenta sua economia baseada no desenvolvimento de atividades rurais com predominância, em área, de culturas de cunho temporário e pecuária, destacando o cultivo da cana-de-açúcar, como pode ser demonstrado na tabela abaixo:

Tabela 3 - Produção Agrícola do Município de Santa Mercedes

Produto	Qtd Produzida (ton.)	Área Plantada/Colhida (Ha)	Valor da Produção (mil)	Tipo de Cultivo
Milho	20	5/5	R\$ 9	Temporário
Amendoim	440	200/200	R\$ 521	Temporário
Mandioca	48	3/3	R\$ 25	Temporário
Cana-de-açúcar	550	9705/9705	R\$27.643	Temporário
Manga	450	42/42	R\$ 135	Permanente
Mamão	380	12/12	R\$267	Permanente
Café	25	30/30	R\$ 164	Permanente

Fonte: IBGE-2014

Isso pode ser explicado pela grande quantidade de Usinas de cana-de-açúcar espalhadas pela região de Presidente Prudente, como pode ser comprovado pelo mapa fornecido pela Secretaria de Energia do Estado de São Paulo:





PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

Imagem 6 - Localização das Usinas de Cana-De-Açúcar na região de Presidente Prudente

O município apresenta sua economia baseada no desenvolvimento de atividades de serviços, que contribui com um PIB de R\$ 26.479.000,00. Toda esta atividade, juntamente com os outros setores contribuintes como: impostos, agropecuária e indústrias, contribuem para a formação de seu PIB (Produto Interno Bruto) total, que a preços correntes, no ano de 2010 alcançou o valor de R\$50.317.000,00.

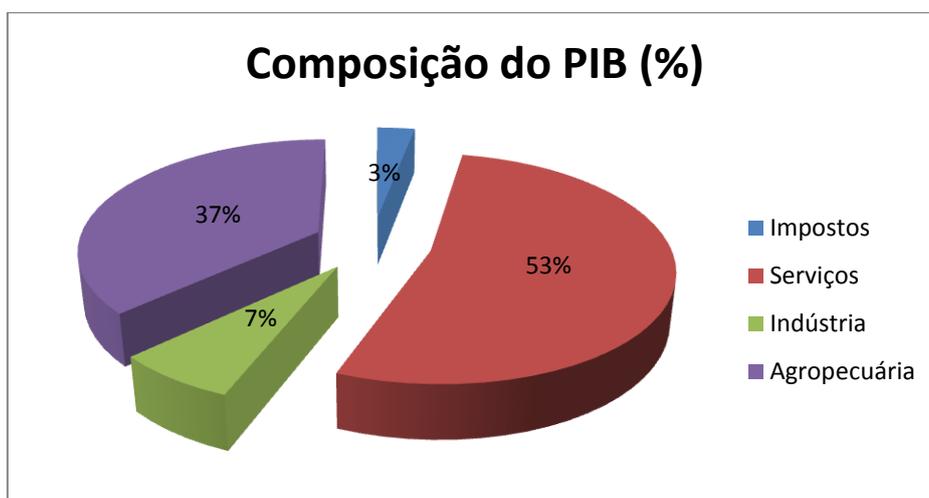


Gráfico 2 - Composição do PIB de Santa Mercedes - SP (%)

2.4 Clima

O clima do município de Santa Mercedes, segundo a classificação climática de Koeppen, é do tipo Aw, clima tropical, com estação seca de inverno, temperaturas médias anuais de aproximadamente 24°C e totais pluviométricos médios de 1.000 a 1.400 mm/ano. Índices pluviométricos e médias de temperaturas apuradas mensalmente estão discriminados abaixo. (Tabela 2)

Tabela 4 - Índice Pluviométrico e médias de temperatura

Mês	Temperatura (° C)			Chuva (mm)
	Min. Média	Máx. Média	Média	
JAN	20,3	32	26,2	226,9
FEV	20,5	32,2	26,3	165,6
MAR	19,8	31,9	25,9	131,6
ABR	17,3	30,7	24	72,8



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

MAI	14,7	28,8	21,7	77,4
JUN	13,4	27,7	20,5	42,9
JUL	12,8	28,1	20,4	31,1
AGO	14,4	30,6	22,5	29,2
SET	16,5	31,6	24,1	76,3
OUT	18,1	31,9	25	123,6
NOV	18,8	32	25,4	136,2
DEZ	19,8	31,7	25,7	193,3
Ano	17,2	30,8	24	1306,8
Min	12,8	27,7	20,4	29,2
Max	20,5	32,2	26,3	226,9

Fonte: CEPAGRI/Unicamp (Média Histórica)

3 Índices e Indicadores

3.1 Índice de Desenvolvimento Humano

O Índice de Desenvolvimento Humano conhecido também como IDH, é uma medida de comparação de desenvolvimento, que tem como medidas comparativas renda, educação e longevidade. Esse índice varia de 0 (nenhum desenvolvimento humano) a 1 (total desenvolvimento humano).

Cada medida comparativa tem um indicador a ser avaliado conforme itens abaixo:

- Renda - Renda per capita média
- Educação – Taxa de alfabetização e taxa bruta de frequência à escola
- Longevidade – Esperança de vida ao nascer

Tabela 5 - Classificação do IDH

IDH	Classificação
Até 0,499	Desenvolvimento humano baixo
De 500 a 0,799	Desenvolvimento humano médio
Maior que 800	Desenvolvimento humano alto

No Brasil, o Governo Federal utiliza o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, o IDH-M, através dos mesmos itens comparativos com relação aos municípios brasileiros.

A situação do município de Santa Mercedes é de desenvolvimento médio conforme tabela abaixo:



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

Tabela 6 - IDH do município de Santa Mercedes

Ano	IDH-M
2000	0,631
2010	0,739

Fonte: Fundação SEADE

3.2 Indicadores de Saúde

Quando se fala em saneamento básico, deve-se imediatamente pensar em saúde pública, pois seus padrões estão diretamente ligados à qualidade dos serviços de saneamento prestados à população. A qualidade da água consumida, a não existência de esgoto lançado a céu aberto, a coleta regular e disposição correta dos resíduos e a drenagem urbana são fatores que influenciam para que se tenha uma população saudável.

Para que a qualidade da água seja boa para o consumo é importante que os mananciais estejam protegidos. Para este fator ser alcançado é necessário um tratamento dos esgotos e um sistema de destinação final de resíduos sólidos urbanos que obedeça às técnicas de segurança exigidas pelos órgãos ambientais. Santa Mercedes possui um sistema eficaz de coleta de resíduos e um vazadouro de resíduos, denominado com aterro em valas, sob a tutela da prefeitura, bem como também possui uma Estação de Tratamento de Esgotos - ETE, que trata 100% do esgoto coletado no município, que é gerido pela empresa estatal de economia mista, a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP. O abastecimento de água no município é feito através de 2 poços profundos: um na sede em Santa Mercedes (procedência: 023-PO-001 R Poço 1) e outro no distrito de Terra Nova D'Oeste (025-PO-001 R Poço 1).

3.3 Natalidade, Fecundidade e Mortalidade

A manutenção da vida da população está relacionada às condições de saneamento em que vivem. No caso das crianças menores de um ano, estas condições afetam com maior seriedade, já que nessa fase da vida ainda estão constituindo seus anticorpos e criando resistência às doenças.

Os dados abaixo, extraídos da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - FUNDAÇÃO SEADE demonstra as condições de natalidade, fecundidade e mortalidade no município de Santa Mercedes dos últimos anos.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

Tabela 7 - Natalidade, Fecundidade e Mortalidade - Santa Mercedes -SP

Ano	Natalidade	Fecundidade	Mortalidade
1980	15,23	67,31	5,56
1990	16,19	68,59	7,12
2000	13,55	53,6	4,99
2010	11,66	45,71	5,3

Fonte : Fundação SEADE

3.4 Educação

O município conta com duas creches e uma escola de ensino fundamental municipais, além de uma escola estadual para o ensino médio. Abaixo é possível observar as matrículas nas instituições de ensino.

Tabela 8 - Matrículas na rede de Ensino - Santa Mercedes - SP

Ano	Matrículas na Creche	Matrículas na Educação Infantil	Matrículas no Ensino Fundamental	Matrículas no Ensino Médio
1980	-		886	96
1990	-		652	109
2000	-	49	483	198
2010	57	140	429	152

Fonte : Fundação SEADE

3.5 Indicadores de renda, pobreza e desigualdade

É possível perceber uma evolução nos indicadores de renda no município nas últimas décadas, que refletem positivamente na diminuição das taxas de pobreza e no índice de Gini, conforme tabela abaixo.

Tabela 9 - Indicadores de renda, pobreza e desigualdade

	1991	2000	2010
Renda per capita (em R\$)	300,32	363,84	561,64
% de extremamente pobres	15,52	7,28	0,63
% de pobres	43,61	28,4	5,57
Índice de Gini	0,58	0,5	0,4

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano, 2013.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

Ao se comparar a renda per capita do município nos anos de 2000 e 2010 é notável o crescimento, porém o valor ainda se encontra distante do salário mínimo nacional.

Tabela 10 - Renda Per Capita Santa Mercedes – SP

Renda Per Capita	2000	2010
	R\$363,84	561,64

Fonte: PNUD, Ipea e FJP

(http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/santa%20mercedes_sp#renda)

4 Estrutura Fundiária

Estrutura fundiária é definida como sendo a forma como o recurso terra se divide em propriedades levando em conta todo o processo histórico da área e as leis de propriedade ditadas pelo Estado de São Paulo. Em consequência desta divisão alguns problemas podem ser notados, sendo um deles a grande concentração de terras na posse de um número limitado de proprietários, motivo histórico para conflitos territoriais em todo o mundo. Esta relação de quantidade de proprietário e dimensões das propriedades, esta diretamente relacionada à divisão de rendas. Utilizando o parâmetro estabelecidos pela RESOLUÇÃO SAA-17, DE 11/05/2005, a posse de terra pode ser distribuída da seguinte forma:

- **Pequeno Proprietário: < 50 ha**
- **Médio Proprietário: 50 ha < X < 200 ha**
- **Grande Proprietário: > 200 ha**

Tabela 11 - - Estrutura Fundiária

Estrato (ha)	UPAs		Área total	
	Nº	%	ha	%
0 – 1	1	0,49	0,7	0,004
1 – 2	-	-	-	-
2 – 5	14	6,89	58,7	0,36
5 – 10	18	8,86	139,0	0,86
10 – 20	46	22,66	660,1	4,09
20 – 50	64	31,52	2149,0	13,33
50 – 100	22	10,83	1700,9	10,55
100 – 200	23	11,33	3330,6	20,66
200 – 500	10	4,92	2720,5	16,87
500 – 1000	2	0,98	1356,4	8,41
1000 – 2000	3	1,47	4005,1	24,84
Total	203	100,00	16.121,0	100,00

Fonte: LUPA – CATI/SAA (2008)



5 Proposta do PMGIRS de Santa Mercedes

5.1 Objetivo Geral

Elaborar o sistema de gestão para os Resíduos Sólidos Urbanos de Santa Mercedes, abrangendo os aspectos técnicos, administrativos, financeiros, jurídicos, educacionais e socioambientais relacionados à coleta, transporte, transbordo, tratamento, reciclagem e disposição final dos diversos tipos de resíduos urbanos. Conseqüentemente, elaborar a Política de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Santa Mercedes.

Outro aspecto importante é o cumprimento das exigências legais da Lei de Saneamento (Lei Federal nº. 11.445/07) e da Lei nº. 12.305/10 sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Destaca-se neste ponto a constante preocupação do município com a gestão dos resíduos sólidos, que neste momento é demonstrada através da confecção do PMGIRS seguindo o embasamento legal.

O PMGIRS, é documento obrigatório para a correta relação do município com os resíduos gerados, e a sua existência não o exime da obrigatoriedade do licenciamento ambiental de aterros sanitários e de outras estruturas operacionais integrantes do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos pelo órgão competente.

5.2 Objetivos específicos

Elaborar o diagnóstico dos sistemas envolvidos através da caracterização da infraestrutura existente, pessoal envolvido, contratações e geração de resíduos. Através deste diagnóstico, formular as propostas para adequar o serviço de limpeza urbana existente e aperfeiçoar seus processos, reduzir significativamente a geração de resíduos sólidos urbanos, dar longevidade ao aterro sanitário e permitir a geração de emprego e renda, através da melhoria do desempenho da Coleta Seletiva e triagem de materiais. Para alcançar tal objetivo devemos:

- Corrigir o atual modelo de limpeza urbana através da criação de um sistema integrado;
- Atualizar normas e regulamentações vigentes no município;
- Investir em capacitação dos profissionais envolvidos;
- Criar ou aprimorar um banco de dados específico e centralizado sobre todo o sistema que envolve resíduos sólidos urbanos no município;
- Trazer a sociedade para as discussões sobre este aprimoramento;
- Promover a organização dos catadores com um trabalho de reintegração social com dignidade e saúde;



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

- Incrementar o programa de educação ambiental, formal e informal, sobre coleta seletiva e limpeza urbana;
- Formular o plano de metas a curto, médio e longo prazo e;
- Definir as estratégias focadas principalmente na capacitação técnica dos gestores e na fiscalização dos processos.

5.3 Conteúdo

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Santa Mercedes irá conter:

- a) Diagnóstico detalhado da situação dos resíduos sólidos e suas formas de destinação e disposição final;
- b) Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;
- c) Análise das possibilidades de implantação de consórcios ou compartilhadas com outros Municípios;
- d) Identificação dos geradores de resíduos sujeitos ao plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 da Lei nº. 12.305/2010;
- e) Identificação dos geradores sujeitos à exigência do sistema de logística reversa na forma do art. 33 da Lei nº. 12.305/2010, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária - SNVS;
- f) Sugerir a criação de um banco de dados centralizado que dará indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- g) Estabelecer ou ratificar regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 da Lei nº. 12.305/2010 observada às normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS;
- h) Definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização;
- i) Cronograma de programas e ações de capacitação técnica voltado para sua implementação e operacionalização;
- j) Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos concomitantemente ao estabelecimento de mecanismos de comunicação, divulgação e educação ambiental constantes sobre o assunto de resíduos sólidos.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

- k) Programas e ações para apoio à participação de associações e cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;
- l) Elaboração de mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos, sejam eles recicláveis ou não;
- m) Sistema apropriado e simplificado para levantamento de custos para adequação da cobrança destes serviços pelo prestador tornando-o economicamente sustentável;
- n) Plano com metas sobre os resultados da redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;
- o) Definir a participação do poder público na coleta seletiva e na logística reversa e em outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- p) Especificação dos meios de garantia de continuidade e qualidade das atividades implantadas, através de fiscalização;
- q) Monitoramento preventivo e corretivo;
- r) Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;
- s) Estabelecer a periodicidade da revisão do PMGIRS, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal;
- t) Estabelecimento de uma estrutura administrativa, técnica, financeira e operacional mínima para os serviços de limpeza urbana.

Além disso, este trabalho irá abranger ações específicas a serem desenvolvidas no âmbito dos órgãos da administração pública, com vistas à utilização racional dos recursos ambientais, no combate a todas as formas de desperdício e à minimização da geração de resíduos sólidos, bem como todas as informações levantadas serão encaminhadas para alimentação da base de dados do Sistema Nacional de Informações de Resíduos- SNIR.

6 Diagnóstico Setorial de Resíduos Sólidos

A interdependência dos conceitos de meio ambiente, saúde e saneamento é hoje bastante evidente o que reforça a necessidade de integração das ações desses setores em prol da melhoria da qualidade de vida da população brasileira.

Conscientes da grave problemática quanto à Gestão dos Resíduos Sólidos no país, desde sua produção, coleta e disposição final, os municípios e a sociedade se vêem desafiados a promover o equacionamento dos problemas e implantar sistemas de manejo de resíduos, que são cada vez mais necessários, diante do crescimento populacional.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

Os termos, gestão e gerenciamento, em geral adquirem conotações distintas para grande parte dos técnicos que atuam na área de resíduos sólidos urbanos, embora possam ser empregados como sinônimos. O termo gestão é utilizado para “definir decisões, ações e procedimentos adotados em nível estratégico” (Lima, 2001), enquanto o “gerenciamento visa à operação do sistema de limpeza urbana” (Projeto BRA/922/017, 1996 apud Lima, 2001).

Assim, por exemplo, pode-se afirmar que a prioridade dada à redução de resíduos ou a determinada tecnologia de destinação final é uma tomada de decisão em nível de gestão. Vale lembrar que para viabilizar esta tomada de decisão é imprescindível estabelecer as condições políticas, institucionais, legais, financeiras, sociais e ambientais necessárias. Por sua vez, os aspectos tecnológicos e operacionais relacionados a determinado programa de redução na fonte ou a implementação de um aterro de disposição de resíduos, o que envolve também os fatores administrativos, econômicos, sociais, entre outros, são de atribuição do gerenciador do sistema de limpeza urbana.

As atividades de saneamento ambiental de responsabilidade da administração pública municipal são descritas na Lei Federal nº. 11.445/2007, que estabelece as diretrizes para o Saneamento Básico, dentre elas estão os Resíduos Sólidos, tratado mais especificamente pela Lei Federal nº. 12.305/2010, específica para o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, que tem por objetivo principal propiciar a melhora da saúde, isto é, o bem estar físico, social e intelectual da comunidade.

A limpeza pública é de responsabilidade do poder público municipal, e pode ser repassada à iniciativa privada por concessão, neste caso, a execução desses serviços passa a ser feita por pessoal e equipamentos da concessionária.

Estes serviços têm grande importância por vários aspectos. Com relação aos aspectos sanitários, a disposição desordenada de lixo provoca contaminação do solo, poluição atmosférica pela queima de lixo a céu aberto, contaminação de lençol freático e a proliferação de focos de vetores transmissores de doenças (barata, moscas, ratos, entre outros.).

Há também o aspecto estético que fica prejudicado devido à exposição desses resíduos a céu aberto, o que pode causar incômodo à população.

Quanto aos aspectos econômicos, os serviços de manejo de resíduos sólidos podem gerar emprego e renda, visto que existem resíduos que podem ser reciclados ou reutilizados, pois possuem valor econômico agregado. Neste contexto pode-se contar com a participação dos catadores, oferecendo entre outros, trabalho digno e seguro com uso de equipamentos de proteção individual - EPI.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

Finalmente, pela Lei Federal nº. 12.305/2010 e o Decreto nº. 7.405/2010, eles tem prioridade dos planos municipais no sentido de receberem subsídios para se organizarem em associações ou cooperativas, passando a prestar serviços de limpeza pública como agentes ambientais. Com esta iniciativa não será apenas solucionando o problema social, mas também da população e da própria administração pública.

6.1 Geração de Resíduos

A geração de resíduos sólidos urbanos é cada vez mais acentuada e a busca de soluções para coleta, transporte, reciclagem e destinação se torna mais complexa com a modernização e o crescimento das cidades.

Uma gestão integrada deve abranger toda a gama de resíduos gerados no município e proporcionar soluções em todos os sentidos, incluindo fiscalização, reaproveitamento e responsabilização.

Estima-se que cada brasileiro produza em média 0,7 Kg de resíduos sólidos por dia. Este valor pode variar de acordo com o porte do município e o nível socioeconômico. Em cidades de pequeno porte, o consumismo tende a ser menor, e leva a produção de resíduos a baixar em comparação com a média, podendo chegar a 0,4 kg hab./dia. Em grandes centros urbanos o comportamento é inverso, tendendo a aumentar o consumo alcançando até 1,3 kg hab./dia.

Segundo a Norma Brasileira - NBR nº. 10.004, de 2004 a classificação de resíduos sólidos são:

“Aqueles resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível”.

Essa definição torna evidente a diversidade e complexidade dos resíduos sólidos. Os resíduos sólidos urbanos - RSU compreendem aqueles produzidos pelas inúmeras atividades desenvolvidas em áreas com aglomerações humanas do município, abrangendo resíduos de várias origens, como domiciliar, comercial, estabelecimentos de saúde, industriais, da limpeza pública (varrição, capina, poda e outros) e da construção civil. Dentre os vários RSU gerados, são normalmente encaminhados para a disposição em aterros sob responsabilidade da administração municipal.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

Os resíduos comerciais podem ser aceitos pela coleta normal e disposição no aterro desde que autorizado pelas instituições responsáveis pela implantação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos.

Ressalta-se que o gerenciamento de resíduos de origem não domiciliar, como são, por exemplo, os resíduos de serviço de saúde ou da construção civil, são igualmente de responsabilidade do gerador e estão sujeitos à legislação específica vigente. A composição dos RSU domésticos é bastante diversificada, compreendem desde restos de alimentos, papéis, plásticos, metais e vidros até componentes considerados perigosos por serem prejudiciais ao meio ambiente e à saúde pública.

Para facilitar o processo de gerenciamento de todos estes resíduos, foram criados grupos e subgrupos que classificariam os resíduos levando em conta sua origem, coleta, tratamento e destinação final, sendo eles:

- Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD
 - a) Secos
 - b) Úmidos
- Limpeza Pública
- Resíduos de Construção e demolição
- Resíduos volumosos
- Resíduos de Poda e Capina
- Resíduos de Serviços de Saúde
- Resíduos Eletrônicos
- Lâmpadas
- Pneumáticos Inservíveis
- Óleos Lubrificantes
- Agrotóxicos e Embalagens
- Resíduos de Cemitérios
- Serviços Públicos de Saneamento
- Óleo de Cozinha
- Resinas Industriais
- Resíduos Industriais
- Resíduos dos Serviços de Transporte
- Resíduos Agrosilvopastoris
- Resíduos de Mineração

7 Resíduos Sólidos Domiciliares

Os RSD são definidos como resíduos sólidos domiciliares e resíduos comerciais com características semelhantes.

Segundo informações fornecidas pelo município no mês de abril de 2013 foram coletadas 1,013 toneladas de resíduos por dia, ou 0,4 kg/hab/dia. Esse tipo de resíduo é coletado pela prefeitura e encaminhado para o aterro municipal. Este número se encaixa nas condições



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

apresentadas acima, bem como nos levantamentos da CETESB, porém na fase de planejamento este número será revisto e projetado para situações futuras.

7.1 Resíduos Sólidos Domiciliares - Úmidos

Os RSD Úmidos são basicamente formados por sobras de alimentos, cascas de frutas e legumes, verduras e folhas. O seu acúmulo de forma inadequada pode contribuir para poluição do ar (geração de gases), contaminação do solo e da água (geração de chorume) ou até criar ambientes propícios ao desenvolvimento de organismos patogênicos.

Os resíduos orgânicos podem passar pelo processo de compostagem, tendo como produto final adubo orgânico que é muito utilizado na agricultura para a correção de solos. Por representarem mais de cinquenta por cento do volume total coletado, esta iniciativa, se bem aplicada, reduz em mais da metade os resíduos a serem aterrados e como consequência maior vida útil ao aterro.

A coleta de lixo domiciliar é realizada de segunda, quarta e sexta-feira na cidade e terça e quinta-feira no distrito, para fração orgânica; já os recicláveis de terça e quinta-feira na parte da manhã. Dentre as fontes de geração de resíduos foram considerados os domiciliares, público, comercial, e terminal rodoviário. Os resíduos industriais, que não se assemelham ao comercial, são de responsabilidade dos próprios geradores.

7.2 Resíduos Domiciliares Secos

A reciclagem é uma atividade que existe na informalidade no Brasil há anos. No intuito de garantir que precursores dessa atividade não fossem excluídos do seu ramo de atividade a Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010) trata com particularidade esta situação.

A atividade dos recicladores que há anos contribui social e ambientalmente para o país agora deve ser regulamentada com o apoio total à formação de associações e cooperativas que garantirão o manejo adequado dos RSD - Secos.

O município de Santa Mercedes realiza a coleta seletiva todas as terças e quintas-feiras na parte da manhã. Os resíduos coletados são destinados temporariamente a duas famílias carentes do município que faz a triagem e a venda deste material. A prefeitura realizou a construção de um centro de triagem, através de convênio com a Secretaria Estadual de Meio Ambiente, porém por falta de equipamentos, ainda não foi possível iniciar os trabalhos no local.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP



Foto 1 - Centro de Triagem não utilizado



Foto 2- Resíduos na casa da família que o beneficia



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

Apesar de instituído o programa de coleta seletiva, este ainda não está devidamente estruturado, com a participação de uma associação e realizado no barracão construído para este fim. Por este motivo os dados abaixo serão estimados de acordo com as informações da média de municípios deste porte e com poder aquisitivo equivalente. Os dados fornecidos pelo Município são de 1 tonelada diária de resíduos bruto. A estimativa de que 19,5 % serão de recicláveis (GADIS 2011), remete para aproximadamente 0,195 toneladas por dia e total de 5,85 toneladas por mês.

Para o cálculo do número de participantes de uma cooperativa ou associação de catadores de recicláveis é necessário este levantamento de volume. Com ele é possível projetar uma estimativa de rendimentos, e consequentemente sustentabilidade financeira da instituição.

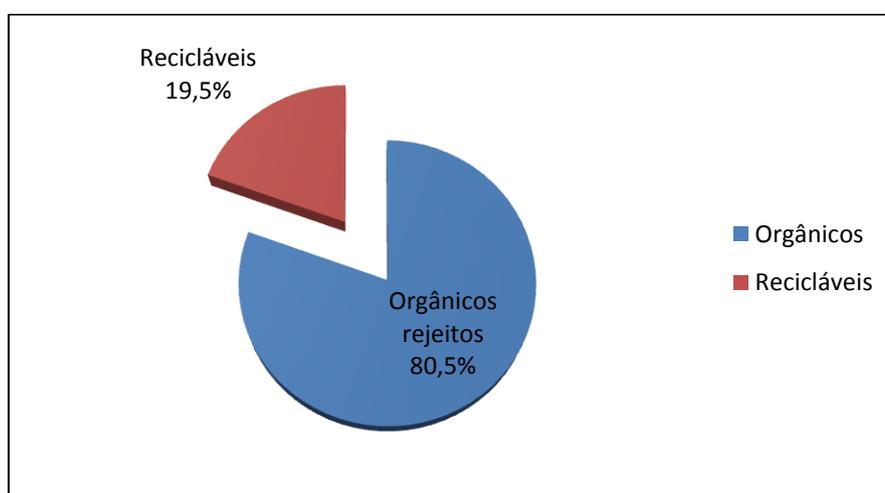


Gráfico 3 - Geração total de resíduos

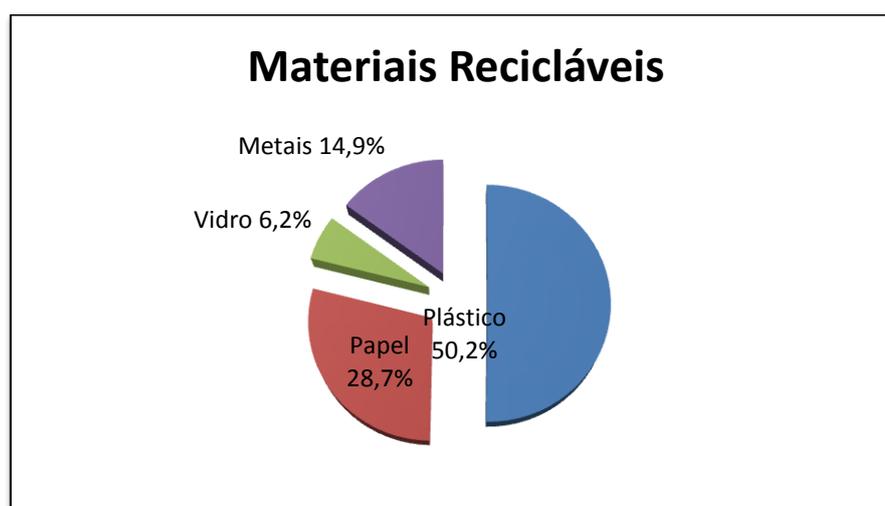


Gráfico 4 - Geração de materiais recicláveis

Deverá ser criada uma associação de catadores, composta por trabalhadores cujas famílias dependem da catação de materiais recicláveis. Através de visitas aos candidatos, realiza-se um cadastramento, para



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

seleção com base no perfil de cada indivíduo. Com o resultado da seleção, os candidatos serão convidados através de notificação e já instruídos sobre a coleta seletiva.

O município tem potencial para realizar este projeto e apresentar em seu sistema de gestão de resíduos as ferramentas básicas necessárias para sua implantação. Com base em um questionário aplicado, visita *in loco* e consultas às fontes oficiais como CETESB e IBGE, foi realizado o diagnóstico que será demonstrado a seguir.

7.2.1 Associação de Catadores

Em Santa Mercedes não há nenhuma forma de associação de catadores de recicláveis, devidamente registrada, com a função de executar de forma digna e salubre as atividades de coleta urbana dos materiais recicláveis para o reaproveitamento de resíduos sólidos.

Para a formação desta entidade serão necessários, além do local adequado para seu ofício de triagem e acúmulo prévio do material, um trabalho de capacitação técnica (treinamentos), recursos e também equipamentos para torná-los aptos a serem contratados pelo município e executar os serviços de limpeza pública municipal, mais precisamente para a coleta seletiva (nos moldes da Lei Federal nº. 11.445/07).

A prefeitura já conta com este barracão e no momento está pleiteando os recursos para a aquisição dos equipamentos necessários para a operacionalização do barracão.

7.3 Limpeza Pública

7.3.1 Varrição e feiras livres

Os serviços de limpeza pública são enumerados pela Lei Federal nº. 11.445/07 sendo varrição, capina, podas, limpeza de escadarias, monumentos, sanitários, abrigos e outros; raspagem e remoção de terra e areia em logradouros públicos; desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos; e limpeza dos resíduos de feiras públicas e eventos de acesso aberto ao público (BRASIL, 2007a). Esta é uma importante ferramenta de manutenção da cidade e tem como principal atividade a intervenção nas áreas de maior movimentação e aglomeração de pessoas, geralmente as áreas centrais da cidade.

A constituição dos resíduos desta atividade é inconstante, pode possuir resíduos inertes, matéria orgânica, resíduos secos, pequenas embalagens, terra, madeira entre outros.

O serviço de varrição é feito em áreas e logradouros públicos, e têm como objetivo evitar:



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

- Problemas sanitários e saúde pública a população;
- Inundação das ruas pelo entupimento dos bueiros;
- Riscos de acidentes tanto quanto ao trânsito ou ao pedestre e;
- Prejuízos ao turismo, caso ocorra.

A varrição das vias públicas é feita de maneira manual no perímetro urbano. Este tipo de procedimento tem como vantagens:

- Manutenção de baixo custo, com pequenos investimentos em carrinhos, ferramentas, Equipamentos de Proteção Individual e uniformes;
- Possibilita a limpeza de passeios e sarjetas, sem problemas de obstáculos;
- Podem varrer em qualquer tipo de pavimento.

Tem como desvantagens:

- Crescimento progressivo do custo de mão de obra;
- Grande possibilidade de ocorrência de acidente do trabalho;
- Baixa produtividade.



Foto 3 - Limpeza Pública

A limpeza pública em Santa Mercedes é feita diariamente, envolvendo 10 pessoas no total para a realização do serviço de coleta, varrição, capina e limpeza de bueiros, como vemos no quadro a seguir. O material gerado nesta atividade está sendo encaminhado junto com a coleta convencional.

Número de funcionários públicos envolvidos em:



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

Tabela 12 - Divisão Pessoal /Mão de Obra

	Coleta	Varição	Capina
nº Servidores	3	5	2
Frequência	Diária	Diária	Mensal

Fonte: SNIS Coleta - 2014

Os resíduos sólidos domiciliares orgânicos são recolhidos em 100% da área urbana do município diariamente.

A utilização de todos estes mecanismos garante a coleta de 100% dos resíduos domiciliares de acordo com os parâmetros apresentados anteriormente.

7.3.2 Galhadas e Podas de Árvores

As podas de árvores são recolhidas pela prefeitura municipal e transportadas para o aterro local. Também é possível verificar que as galhadas são encaminhadas para a área do atual centro de triagem. Em grande parte são encaminhados por populares que depositam estes resíduos sem nenhum ordenamento.



Foto 4- Disposição irregular na área do centro de triagem



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP



Imagem 7 – Descarte de galhadas no aterro

O reaproveitamento destes elementos, como aqueles pedaços de madeira com mais de quatro polegadas, se dá pela utilização em grande escala em fornalhas de padarias e indústrias que ainda usam caldeiras em seu processo produtivo. As pontas de galho, abaixo de três polegadas de diâmetro, podem ser trituradas e utilizadas na composição de adubo orgânico em acordo que pode ser firmado com a associação de produtores rurais do município.

O descarte deste tipo de resíduo, da forma como está sendo executado, pode originar criadouros de vetores e até de incêndios, se acumula a céu aberto por tempo indeterminado. Salienta-se o fato agravante da distância do atual local de descarte em relação à área urbana, ficando este muito próximo da área de expansão urbana e também de residências isoladas.

7.4 Resíduos de Construção e Demolição - RCD's

Os Resíduos de Construção Civil - RCC são compostos por madeira, aço, ferro, metais, papelão, restos de tinta, isopor, vidros, cimento, concreto, gesso e demais derivados, descartados durante a obra.

Estes resíduos são causadores de impactos ao meio ambiente quando são descartados indevidamente. Sua disposição normalmente é feita de maneira irregular, o que pode causar obstrução de cursos d'água, de vias



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

públicas, proliferação de vetores, contaminação do solo e da água, sobretudo, neste último, pelos resíduos classe D.

Alguns desses materiais podem ser reciclados e/ou reaproveitados de acordo com o nível de resíduos que esteja classificado. Conforme a Resolução CONAMA nº 307, são classificados segundo descrição abaixo:

I - Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

II - Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso (nova redação RESOLUÇÃO CONAMA Nº 431/2011).

III - Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação (nova redação RESOLUÇÃO CONAMA Nº 431/2011).

IV - Classe D - são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde (nova redação RESOLUÇÃO CONAMA Nº 348/04)

No Município a reciclagem desse tipo de resíduos não é realizada, em visita foram encontrados resíduos de construção depositados no aterro sanitário do município. É estimada a geração de 36t/mês desse resíduo no município, segundo as informações fornecidas no relatório de informações sobre resíduos.

Por não ser realizado nenhum tipo de tratamento e/ou reciclagem, os RCD do município são encaminhados para o aterro municipal como forma de depósito provisório, e permanecem armazenados até serem aplicados na reforma de estradas rurais, conforme a foto 2.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

Foto 5 – Resíduos de Construção e Demolição depositados no Aterro Municipal



Segundo estudos o peso específico do entulho é de $1,2 \text{ t/m}^3$ e com esta consideração os resíduos diários gerados giram em torno de $1,0 \text{ m}^3$ por dia, sem levar em consideração os carroceiros e coletores autônomos. Neste caso podemos considerar aproximadamente $1,3 \text{ m}^3$ por dia.

Estes resíduos são recolhidos e transportados pela prefeitura, em um caminhão de carroceria aberta, e posteriormente, segundo informações cedidas pela secretaria responsável, tem sua utilização em capeamento de estradas rurais e contenção de erosões. Porém antes de sua destinação eles são alocados na área do atual aterro municipal. Este atual modelo de disposição, é considerada pelas normas atuais aplicáveis, pelas normas já citadas na Resolução CONAMA nº 431/2011, como irregular, não somente pela falta de estrutura exigida, para o acondicionamento, mesmo que temporário deste tipo de resíduos, como também pela presença de outros tipos de resíduos como os volumosos e os de poda e capina.

O local de transbordo é em local próximo a área de expansão urbana e distante da cidade e é usado também para despejo de materiais coletados em fundo de quintal, ou seja, os volumosos, que até o momento não possuem destino específico, ficando dispostos nesta área a céu aberto.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

7.5 Resíduos Volumosos

Os resíduos volumosos são compostos por objetos de grandes dimensões tais como móveis e utensílios domésticos inservíveis, grandes embalagens, podas e outros resíduos que podem ser gerados no âmbito domiciliar.

Atualmente, no município de Santa Mercedes, a coleta e destinação final deste resíduo é realizada porta a porta pela prefeitura. Devido à falta de orientação sobre local e métodos adequados de gerenciamento deste resíduo, sua destinação, como já foi dita no item anterior, é juntamente aos RCC, na área do aterro, que da mesma forma apresenta-se irregular.

Levando em conta alguns inventários municipais que revelaram uma taxa de geração de 30,0 kg anuais (*per capita*), afirmamos que o município de Santa Mercedes e seus munícipes geram uma quantia estimada de 94 toneladas deste resíduo por ano. Porém estes valores só poderão ser aferidos após a instalação de um dos mecanismos de controle. Mecanismos estes que irão ser aplicados levando em conta a assimilaridade desta classe com os Resíduos de Construção Civil, não devido a sua composição, mas sim a sua complexidade, dificuldade de transporte, triagem e de seu possível reaproveitamento.

Através deste diagnóstico serão determinadas as áreas de instalação dos Pontos de Entrega Voluntária - PEV's, que irão receber além dos volumosos, RCC, podas, eletrônicos, pneumáticos inservíveis, pilhas e baterias e outros.

Após a seleção dos materiais, cada um seguirá para destinação correta. Para a destinação dos RCC será criada uma Área de Transbordo e Triagem - ATT, que servirá de ponto de acúmulo dos resíduos selecionados que aguardarão a utilização futura.

7.6 Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde - RSS

Os Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde - RSS, conhecidos também como lixo hospitalar, são aqueles considerados potencialmente contaminados que provêm dos vários serviços de saúde prestados à população e representam risco à saúde humana e ao meio ambiente. São resíduos gerados pelas unidades de saúde, que constam na Resolução da Diretoria Colegiada - RDC 306/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e Portaria do Centro de Vigilância Sanitária - CVS nº 21, de 10/09/2008, tais como: hospitais, pronto socorros, unidades de saúde e clínicas médicas/odontológicas. São regulamentados quanto à sua disposição final, pela Resolução CONAMA nº 358 de 29 de abril de 2005.

Estes resíduos devem ser manipulados com cuidado, devido à presença de materiais infectantes que trazem risco de contaminação ao ambiente e ao ser humano.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

No município, calcula-se que são gerados em média 2,7 kg/dia para todos os habitantes do município, ou aproximadamente 1,0 t/ano (SNIS 2013). A coleta e transporte são feitos uma vez por semana por empresa contratada.

Os Grupos A e E são destinados a Autoclavagem enquanto o Grupo B a incineração.

Cabe salientar que não foi verificado nenhum tipo de RSS descartado indevidamente em nenhum dos locais vistoriados.

7.7 Resíduos de Logística Reversa Obrigatória

Citada no inciso IV do artigo 31, a Logística Reversa responsabiliza os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes quanto ao recolhimento dos produtos e dos resíduos remanescentes após o consumo. Não tão simples assim ficou a situação, eles também são obrigados a dar destinação final ambientalmente adequada àqueles materiais inseridos na lista do sistema de logística reversa.

Esta situação vem de encontro com o objetivo da política nacional em relação à responsabilidade compartilhada. Para tanto alguns tipos de empresas e instituições devem elaborar seu próprio Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos visando obter aprimoramento no acompanhamento de resíduos perigosos, assim como programar sistemas de logística reversa nas empresas cujos produtos possam ser reaproveitados ou careçam de cuidados especiais em sua destinação final.

Entre estes produtos, inicialmente estão agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas, embalagens em geral e produtos eletroeletrônicos (com seus componentes) como: geladeiras, televisores, celulares, computadores e impressoras. A imediata prática deste sistema ainda é uma utopia, e por isto a medida para o retorno dos produtos via reciclagem serão inseridas progressivamente com mecanismos econômicos e financeiros, que incentivarão cada atividade a fim de que a nova lei seja aplicada na prática.

A expectativa dos resultados é sobre uma diminuição do volume de materiais encaminhados para os aterros sanitários. Tudo isto se fecha com uma mudança social importante, ou seja, a responsabilidade daqueles que produzem e comercializam sobre os resíduos gerados, não só na indústria, mas também sobre os materiais de seus produtos após se tornarem inúteis.

Está lançado o desafio de mudar os costumes da sociedade. O que antes não era possível pela inexistência de uma lei nacional que norteasse o setor. Incentivar os geradores de resíduos e os fabricantes a praticarem o retorno ao mercado dos materiais já utilizados, corrige o



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

baixo reaproveitamento dos materiais que compõem seus produtos, diminui o desperdício econômico e os danos ambientais. Há incentivo financeiro nesta área baseado em recursos públicos, que só serão liberados mediante iniciativa dos municípios e das empresas.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos implanta, na prática, o acompanhamento do hábito da população na devolução dos produtos eletrônicos que estão fora de uso, de acordo com as informações prestadas pela empresa responsável.

Na responsabilidade compartilhada, assim como o consumidor tem o papel de separar os materiais, tem também o exercício de seus direitos como cidadão quanto aos resíduos sólidos, ou seja, estar informado e reivindicar junto às autoridades o cumprimento da lei.

7.7.1 Resíduos Eletrônicos, Componentes, Pilhas e Baterias

Este tipo faz parte da classificação os especiais e com logística reversa obrigatória. A segregação dos componentes, bem como o tratamento específico é algo novo no cenário do gerenciamento de resíduos. Desta forma ainda não existem dados quanto ao recolhimento destes materiais no município.

Para os resíduos de equipamentos eletroeletrônicos pode-se considerar a taxa de geração de 2,6 kg anuais *per capita*, com base em trabalhos acadêmicos e em estimativas traçadas pela Fundação Estadual de Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais – FEAM em 2009 (FEAM, 2011). Considerando este valor Santa Mercedes gera atualmente 7,3 toneladas por ano, porém serão necessárias campanhas educativas e acompanhamento dos valores reais obtidos nos pontos de recolhimento para determinar com exatidão as projeções futuras.

A Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE) indicou, para o ano de 2006, uma taxa de consumo de 4,34 pilhas anuais e 0,09 baterias anuais por habitante (TRIGUEIRO, 2006).

A partir destes valores estima-se que são consumidas em torno de 12 mil pilhas e 254 baterias no município de Santa Mercedes anualmente.

No município houve a iniciativa de uma campanha para recolhimento desse resíduo em postos de coleta e escolas, porém sua implantação não ocorreu devido ao fechamento do estabelecimento patrocinador no município.

Esse tipo de resíduos, bem como as pilhas e baterias, se depositados ou mesmo enterrados podem fazer com que ocorra contaminação do solo e lençol freático por metais pesados.

Os fabricantes de pilhas e baterias de acordo com a Resolução CONAMA nº 401/08 estão obrigados a implantarem os sistemas de reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final destes resíduos.

De acordo com a mesma Resolução, no seu art. 6º diz:



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

"Art. 6º A partir de 1º de janeiro de 2001, a fabricação, importação e comercialização de pilhas e baterias deverão atender aos limites estabelecidos a seguir:

I - com até 0,010% em peso de mercúrio, quando forem do tipo zinco-manganês e alcalino-manganês;

II - com até 0,015% em peso de cádmio, quando forem dos tipos alcalino-manganês e zinco-manganês;

III - com até 0,200% em peso de chumbo, quando forem dos tipos alcalino-manganês e zinco-manganês."

A Resolução CONAMA nº401 também atribui a responsabilidade do acondicionamento, coleta, transporte e disposição final de pilhas e baterias aos fabricantes, comerciantes, importadores e à rede de assistência técnica autorizada.

Devido à dificuldade de controlar o descarte das pilhas e baterias nos resíduos domésticos é necessário investir em educação ambiental. Inicialmente é necessário fornecer os pontos de descarte adequado em quantidade suficiente. É necessário esclarecer a população sobre as características tóxicas deste material e sobre os problemas gerados pelo descarte inadequado.

7.7.2 Lâmpadas

As lâmpadas também são um sério problema a ser gerido pelo poder público com corresponsabilidade dos fabricantes e comerciantes. Segundo o material divulgado pela Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo são geradas aproximadamente 04 unidades de incandescentes e 4 unidades de fluorescente por domicílio/ano (MANSOR, 2010).

As lâmpadas fluorescentes liberam mercúrio, elemento tóxico para o sistema nervoso humano e quando quebradas, queimadas ou enterradas em aterros comuns podem liberar este produto e contaminar o solo, a água e o ar. Desta forma trarão sérios riscos a saúde e devem ser encaminhadas para locais especiais, específicos para resíduos perigosos Classe I.

A reciclagem de lâmpadas é o caminho mais seguro para tratar com elementos químicos perigosos presentes principalmente nas lâmpadas fluorescentes. O processo de reciclagem consiste na separação criteriosa dos componentes e substâncias para que estes possam ser utilizados como matéria prima na fabricação de outros produtos como por exemplo outras lâmpadas. Apesar de lâmpadas de LED e fluorescentes consumirem até 90% menos energia elétrica para produzir a mesma luminosidade, muitas vezes são fabricadas a partir de elementos tóxicos. Algumas lâmpadas



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

podem conter até 5 mg de mercúrio que podem causar demência a partir de uma certa dosagem.

Não existe qualquer tipo de destinação para as lâmpadas no município de Santa Mercedes, informações passadas pelo município ao SNIS 2014, embora sua coleta também seja feita ocasionalmente. Fato preocupante por ser um resíduo perigoso com componentes tóxicos e características perfura cortantes adquiridas após a quebra parcial ou completa de sua estrutura.

7.7.3 Pneumáticos Inservíveis

O grupo dos Pneumáticos Inservíveis abrange pneus e derivados, que não estejam em condições de uso, e que conseqüentemente foram retirados de circulação.

Os pneumáticos inservíveis geram problemas ao ambiente estando aterrados ou não e por este motivo é que se determina o seu armazenamento em local coberto para posterior envio à reciclagem. A coleta de pneus inservíveis é de suma importância, pois quando jogados ou mesmo colocados em locais descobertos, acumulam água e se transformam em locais propícios para a proliferação de vetores de doenças como a dengue.

Foto 6 - Pneumáticos armazenados no antigo matadouro



No município há um local onde são depositados os Pneumáticos Inservíveis, são armazenados no antigo matadouro municipal, sua



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

localização é próxima ao centro de triagem. Quando a capacidade de armazenamento chega perto do limite, a secretaria responsável faz contato com a Associação RECICLANIP que retira os pneus e encaminha para a reciclagem. No local foi constatada falta de segurança e depósitos indevidos a céu aberto de alguns pneus.

Foto 7 – Pneumáticos expostos a céu aberto



7.7.4 Óleos Lubrificantes e Embalagens

Os óleos lubrificantes usados são gerados em maior volume nas oficinas mecânicas, postos de gasolina e empresas de transporte.

Conforme NBR nº. 10.004, se trata de um resíduo perigoso por apresentar alta toxicidade e se descartado no solo ou cursos d' água gera danos ambientais, como também sua combustão gera resíduos nocivos ao meio ambiente e a saúde pública.

Segundo Resolução CONAMA nº 362/2005 diz:

"Art. 3º. Todo o óleo lubrificante usado ou contaminado coletado deverá ser destinado à reciclagem por meio do processo de rerrefino."

Esta mesma Resolução determina que todo óleo lubrificante usado ou contaminado deve ser coletado e enviado à destinação final, sem que ocorra contaminação ao meio ambiente. Estabelece que deva haver a máxima recuperação dos seus constituintes e ainda responsabiliza o produtor, importador e o revendedor bem como o gerador pelo recolhimento destes.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

O setor de óleo lubrificante deverá ser o primeiro a ter a regulamentação de logística reversa de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, envolvendo assim produtores, distribuidores, vendedores, transportadores, consumidores e governos na correta destinação final desses resíduos.

Não foram encontrados valores de referência para o consumo e a geração deste tipo de resíduo, porém é notado o recolhimento das embalagens e do óleo pelo posto de combustível existente. Esse processo já acontece por iniciativa dos próprios revendedores e também por exigências no processo de licenciamento ambiental.

A oficina do almoxarifado municipal também gera uma quantidade de óleo lubrificantes usado e embalagens, porém não foi possível aferir a quantidade.

A regulamentação da logística reversa deve suprir esta deficiência para que, assim que colocada em lei formal, seja também exigida e fiscalizada a nível municipal.

7.7.5 Óleos Comestíveis

Trata-se do óleo comestível gerado pelos domicílios e pelas demais atividades. O dano ambiental que seu descarte inadequado pode causar, indica a necessidade de uma destinação correta e possível reutilização posterior.

Os danos, principalmente aos cursos d'água, caso sejam despejados diretamente na rede de esgotos, são calculados em 20 litros de água poluída para cada 1 litro de óleo comestível despejado in natura. Devido a este elevado potencial contaminante, que apresenta os óleos, seu manuseio deve ser feito de forma criteriosa e responsável.

No município é realizada campanha de conscientização da população para coleta de óleo de cozinha pela prefeitura. Através da SABESP a população é informada e convidada a entregar seus óleo utilizado na Casa da Agricultura, que realiza a troca de óleo usado por novo, na proporção de 4 para 1. O óleo usado é encaminhado para Granol, filial de Junqueirópolis.

Segundo informações da secretaria envolvida, aproximadamente 400 litros de óleo são recolhidos e trocados por ano.

7.7.6 Agrotóxicos e Embalagens

Os agricultores têm o compromisso de retorno das embalagens à empresa que vendeu o produto, depois de efetuada a tríplice lavagem, por força de exigibilidade feita ao distribuidor do produto.

O revendedor, por sua vez, está responsabilizado por orientar e conscientizar os agricultores quanto a este tipo de ação e também aos procedimentos operacionais quanto aos resíduos. É de suma importância o



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

cumprimento desta determinação legal porque o material em questão possui resíduos perigosos, com grandes riscos para a saúde pública e contaminação ambiental.

A Resolução CONAMA nº 334 de 03 de abril de 2003 dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.

As Leis nº. 9.974/00 e 12.305/10 responsabilizam os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes para a adequação ao processo de logística reversa desses resíduos.

Nenhuma ação está sendo tomada em relação a este tipo de resíduo no município, não há campanhas de recolhimento e nem posto de recebimento devidamente preparado para este tipo de material. O que ocorre quando um produtor procura a Casa da Agricultura para a destinação, este é orientado a efetuar a devolução no local da compra.

7.8 Resíduos Cemiteriais

Os resíduos sólidos cemiteriais assemelham-se em grande parte aos resíduos domiciliares úmidos, secos, RCC e de limpeza pública. São gerados restos florais, vasos plásticos e cerâmicos, resíduos de construção, velas, suportes e madeira. Um caso específico são os resíduos de decomposição de corpos (ossos e outros) provenientes da exumação. Geralmente estes resíduos são acondicionados nas próprias urnas ou ossuários.

Proceder com a separação deixa de ser somente uma atividade de foco ambiental, e passa a ser também uma questão de organização da área. Essa preocupação reflete diretamente na qualidade da recepção dos visitantes que passam a ter um local de excelência para prestar suas homenagens.

A Resolução CONAMA nº 368 de 28 de março de 2006 altera dispositivos da Resolução nº 335, de 03 de abril de 2003, que dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios. Alterada pela Resolução nº 402, de 17 de novembro de 2008 deve ser tomada como base no licenciamento do próximo cemitério, bem como na criação de Plano de Gestão dos Resíduos Cemiteriais oferecido ao órgão licenciador.

A solução de coleta e transporte observada para estes resíduos que se assemelham aos demais, é a mesma e a destinação final também.

O que ocorre no cemitério local é a limpeza periódica sem nenhum tipo de separação. O material recolhido é deixado para a coleta normal junto com os resíduos domiciliares e encaminhado para o aterro, porém não foi constatado descarte de qualquer tipo de resíduo que possa ter apresentado contato com material contaminado. Isso pode ser explicado pelo número de habitantes do município, número de túmulos e espaço para expansão em abundância, resultando na minimização da necessidade de descartar restos mortais.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

7.9 Serviços Públicos de Saneamento Básico

O serviço público de saneamento básico, principalmente no tratamento do esgoto sanitário, gera um tipo de resíduo chamado lodo.

É de responsabilidade de empresa concessionária de água e esgoto a limpeza da lagoa de tratamento quando ocorrer a sua saturação que torna o sistema de tratamento ineficiente.

A destinação do lodo resultante desta limpeza está sendo feita pela concessionária através de encaminhamento, por caminhões, para leitos de secagem. Este procedimento deve ser fiscalizado pela administração pública municipal, exigindo boa qualidade do tratamento e destinação.

Deverão ser cobrados os devidos relatórios de destinação dos resíduos de forma periódica, informando a quantidade, datas e processo de destinação; que conforme descrito no Art. 56 do Decreto nº. 7404/2010 deverão constar no Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos - SINIR.

Todos esses procedimentos têm como objetivo proporcionar qualidade aos recursos hídricos do município, evitando a contaminação pela falta de manutenção dos sistemas de esgotamento sanitário e de drenagem urbana.

7.10 Resíduos Industriais

As indústrias devem ter seus próprios Planos de Gerenciamento de Resíduos Industriais e fazer a entrega a órgãos ambientais competentes.

Além disso, os Certificados de Movimentação de Resíduos de Interesses Ambiental – CADRIs são exigidos das indústrias para manter os licenciamentos ambientais, e neste caso a prefeitura municipal deverá manter atualizados o seu cadastro de indústrias e solicitar periodicamente os certificados. Este programa poderá ser desenvolvido juntamente com a CETESB, IBAMA e outros órgãos licenciadores envolvidos.

Alguns tipos de resíduos gerados na indústria, como os similares aos domiciliares, em acordo com a administração municipal podem ser recolhidos normalmente por não serem considerados perigosos.

O município não se caracteriza com uma natureza industrial, sendo mais voltado ao agronegócio.

As empresas existentes no município utilizam compartimentos próprios para o armazenamento de resíduos e fazem a destinação conforme a sua classificação. Cabe a prefeitura recolher os resíduos semelhantes aos domésticos.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP



Foto 8 - Contêiner de armazenamento na empresa Quatro Fontes

7.11 Resíduos dos Serviços de Transporte

Em Santa Mercedes não existe porto ou aeroporto, porém é necessária a preocupação com o Terminal Rodoviário, local de chegada e saída de ônibus intermunicipal (pontos) que servem o município, pois é onde acontece a maior movimentação de passageiros, gerando preocupação à saúde pública. Nestes locais devem-se considerar bares, lanchonetes e restaurantes, e seus banheiros públicos, como locais de possível risco.

A nova legislação federal coloca em evidência o grande risco à saúde da população quanto aos meios de propagação de epidemias. Uma das formas mais prováveis de circulação das doenças é por meio do deslocamento de indivíduos entre as cidades e países. Os resíduos gerados nestes locais utilizados para deslocamento podem veicular doenças provenientes de outras cidades, estados ou países.

Em relação aos resíduos assépticos dos serviços de transporte, desde que não entrem em contato com os resíduos sépticos, podem ser considerados semelhantes aos resíduos domiciliares e por sua vez, os Resíduos Sépticos, principalmente os de banheiro, devem ser merecedores de destinação semelhante aos resíduos de Saúde.

Será necessária a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para o Terminal Rodoviário de Santa Mercedes a fim de que sejam estipulados todos os procedimentos indispensáveis à garantia da saúde da população.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

7.12 Resíduos Agrossilvopastoris

Estes resíduos precisam ser analisados de acordo com suas características orgânicas ou inorgânicas.

Dentre as características orgânicas devem-se considerar os resíduos de culturas perenes (café, banana, laranja, coco, entre outros) e temporárias (cana, soja, milho, mandioca, feijão, e outros). Quanto às criações de animais, precisam ser consideradas as de bovinos, equinos, caprinos, ovinos, suínos, aves e outros, bem como os resíduos gerados nos abatedouros e outras atividades agroindustriais. Também estão entre estes, os resíduos das atividades florestais. Todos estes estarão envolvidas em um programa de médio e longo prazo para o cadastramento e avaliação dos resíduos obtidos.

Os resíduos de natureza inorgânica abrangem os agrotóxicos, os fertilizantes e os produtos veterinários e as suas diversas formas de embalagens.

Não é de costume a gestão e gerenciamento de resíduos em pequenas propriedades rurais, toda a parte dele é enterrado, incorporado ou queimado no próprio local. Por esse motivo não há registros das quantidades geradas. A fração inorgânica segue os princípios de suas classificações, quando realizado pelo proprietário.

Já os resíduos de grandes cultivos como o da cana-de-açúcar, podem ser confundidos como resíduos industriais, e como tal merecerem um plano de resíduos específico que será elencado e apresentado no prognóstico.

7.13 Resíduos da Mineração

É notório que a atividade de mineração em geral, independente da substância mineirada gera impactos; tanto de ordem ambiental, quando social e econômica; exatamente por se tratar de bem natural não renovável, o que implica em uso restringido, busca de tecnologia de reciclagem e substituição por renováveis.

O processo de licenciamento de empreendimentos envolve um conjunto de órgãos ambientais em diferentes esferas que analisam os processos. No Estado de São Paulo este licenciamento é realizado perante a apresentação dos estudos para o Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM e CETESB.

Os dois tipos resíduos gerados em maior quantidade são os estéreis e os rejeitos. Os estéreis são os materiais retirados da cobertura ou das porções laterais de depósitos mineralizados, pelo fato de não apresentarem concentração econômica no momento de extração. Podem também ser constituídos por materiais rochosos de composição diversa da rocha que encerra depósito.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

Os rejeitos são os resíduos provenientes do beneficiamento dos minerais, para redução de dimensões, incremento da pureza ou outra finalidade.

Na atividade de extração de areia a principais resíduos são a argila e os pedriscos, que quando não comercializados devem seguir para a gestão de resíduos de construção civil. Os resíduos de extração de argila são reduzidos.

Ambas as atividades apresentam sérios problemas na manutenção de equipamentos e no reabastecimento de máquinas, que liberam óleo e combustíveis em áreas de Área de Preservação Permanente - APP.

As atividades de mineração também são obrigadas a apresentar Plano de Gerenciamento Específico, que deverá se cobrado pelos órgãos licenciadores e prefeitura municipal. No município há registros de atividades extrativas através da MINERADORA QUATRO FONTES LTDA, que realiza a produção de água mineral. Segundo o item 3 das exigências técnicas constante da licença ambiental do empreendimento os resíduos sólidos gerados no empreendimento deverão ser adequadamente dispostos a fim de evitar problemas de poluição ambiental.

8 Frota

Para a manutenção dos serviços de limpeza pública e destinação final de resíduos são necessários equipamentos para movimentação, aterramento e coleta. A Tabela abaixo fornece dados referentes à frota envolvida no trabalho.

Tabela 13 - Frota Municipal

Tipo de equipamentos	Quantidade de veículos ou equipamentos utilizados:			
	Próprio(da Prefeitura Municipal ou SLU)		De empresas contratadas	
Trator de esteiras	UP015	0	UP020	0
Retro-escavadeira	UP016	1	UP021	0
Pá carregadeira	UP017	1	UP022	0
Caminhão basculante	UP018	3	UP023	0
Caminhão-pipa	UP071	0	UP075	0
Escavadeira hidráulica	UP068	0	UP072	0
Trator com rolo compactador	UP069	0	UP073	0
Trator de pneus com rolo compactador	UP070	0	UP074	0
Outros	UP019	0	UP024	0

Fonte: SNIS – Coleta 2014

Além destes a prefeitura municipal também possui um caminhão compactador e um de carroceria com tela, o primeiro para a coleta regular de resíduos e segundo para a coleta seletiva.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP



Foto 9 - Caminhão compactador



Foto 10 - Caminhão de Coleta Seletiva



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

9 Disposição dos Resíduos Sólidos - Aterro Controlado em Valas

O aterro municipal encontra-se localizado no Endereço Rua Joaquim Romílio Pinheiro, s/n – lotes 01 a 18, quadra 02. O local possui licença de operação emitida pela CETESB em 03 de maio de 2001.

No momento da visita o trator da prefeitura estava fazendo o recobrimento diário dos resíduos. Essa operação é de suma importância para evitar a presença de urubus e outros animais que queiram se alimentar dos resíduos ali depositados, além de evitar o mal cheiro o aparecimento de moscas e outros vetores.

Em visita foram constatadas irregularidades no local como a presença de resíduos de construção e galhadas. Foi constatada a presença de guarita no local, porém não há vigia ou guarda para fazer monitoramento. O cercamento é inexistente assim como portão para o controle de pessoas, o que torna possível a entrada de munícipes que podem depositar ou manejar indevidamente os materiais ali presentes. Outro fator a ser avaliado é a proteção contra o vento que transporta os resíduos mais leves para áreas próximas.



Foto 11 - Trator aterrando os resíduos coletados no dia



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP



Foto 12 - Guarita existente no aterro, não há cercamento ou portão no local



Foto 13 - Resíduos transportados pelo vento aos terrenos próximos

A técnica usada por Santa Mercedes é aterro controlado por valas, porém o que foi constatado é que atualmente estão sendo aproveitadas valas naturais do terreno com compactação e aterramento três vezes por semana pela pá carregadeira.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

As valas normais devem ser feitas com no máximo três metros de profundidade e, como a quantidade de resíduos diária é baixa, pode ser feita a cobertura diária manualmente com pás e posterior compactação. Este tipo de aterro não exige obras de maior complexidade e atende às necessidades do município.

Mesmo sendo inferior ao método de aterro sanitário, o aterro controlado é indicado para municípios com pequena geração de resíduos. Este fato se dá por não ter grande potencial poluidor e seu manejo barato se encaixa nas condições financeiras destas pequenas comunidades.

As últimas nove avaliações feitas pela CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental no município de Santa Mercedes constatou-se uma significativa constância no desempenho na gestão de resíduos sólidos, porém com a queda acentuando-se a partir de 2009.

A tabela 11 mostra os últimos índices alcançados pelo município segundo a CETESB.

Tabela 14-Evolução dos índices de IQR

<i>Índice de Qualidade de Resíduos - CETESB</i>									
Ano	2003	2005	2007	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Pontuação	8,7	8,3	7,9	7,9	6,1	6,9	6,7	6,7	7,2

Fonte: CETESB

10 Educação Ambiental

O Brasil é um dos países com leis ambientais mais desenvolvidas no mundo. Apesar disso, elas são raramente cumpridas em sua totalidade, por motivo de problemas nas questões ambientais e características sociais de cada lugar.

Para mudar este cenário é necessário que haja investimento público em um trabalho voltado ao esclarecimento da população. Esse conceito, além de citado por doutrinas de vários autores, tem por base a Lei nº. 9.795/99, que no artigo 2º relata que a "educação ambiental é componente essencial para a educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal". Essa mesma lei caracteriza que a educação ambiental deve ser tratada em sua totalidade, partindo-se do princípio de que o ambiente deve ser estudado considerando a interdependência entre o meio natural, socioeconômica e cultural, sob o enfoque da sustentabilidade.

Sabe-se também que a educação ambiental deve ser aplicada continuamente, em um processo de aprendizado que consiga inserir novos



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

costumes, alterando as atitudes de cada indivíduo e decorra em um procedimento educacional completo.

A seção III da Política Nacional de Educação Ambiental trata do ensino não formal, que cabe levar à população, por meios de divulgação em massa, os conhecimentos e, sobretudo a sensibilização sobre a problemática ambiental.

A educação ambiental é parte fundamental do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, pois integra todas as atividades de informação, sensibilização e mobilização das informações necessárias para o programa dar certo.

Primeiramente é necessário listar os diferentes segmentos envolvidos como: escolas, condomínios, funcionários de limpeza, entre outros. Posteriormente pensar nas informações que cada segmento deve receber e planejar a maneira de propor as atividades a cada um no intuito de atingir o objetivo com sucesso.

A educação ambiental deve estar voltada para a difusão de conceitos e atitudes que propiciem o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico-social e a proteção dos recursos ambientais, compreendendo através dos vários campos do saber, a complexidade das questões ambientais em seus aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais.

O processo de educação em meio ambiente não se encerra em si mesmo e não pode ter seus limites apenas em ações eventuais e isoladas. É necessário esclarecer como as ações previstas influenciarão a comunidade de forma sistemática e permanente. Esse processo não busca somente a transmissão de conhecimentos acerca da questão ambiental, mas remete à mudança de comportamento, que por meio de ações concretas que solucionarão os problemas ambientais. Para tanto é necessário que este processo de aprendizado seja regionalizado, e dessa forma sensibilize e responsabilize os moradores de cada área, dentro de suas limitações, para solução dos problemas locais.

No Município de Santa Mercedes a Educação Ambiental é realizada no ensino público municipal de maneira transversal por força dos programas próprios elaborados pelos docentes.

O município contém um Plano de Saneamento Básico em execução, que trata da educação ambiental nos sistemas de saneamento, existem também medidas de divulgação da coleta seletiva e conscientização da população quanto à destinação correta de óleo de cozinha.

11 Gestão

A gestão dos serviços de coleta, manejo de destinação de resíduos sólidos é realizada pelas Secretarias de Obras, Planejamento e Departamento de Meio Ambiente.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

É perceptível a necessidade da criação de um mecanismo de gestão que faça interagir estes três setores, para o controle devido dos resíduos sólidos no município.

A fiscalização é outro ponto que precisará de aprimoramentos, já que o sistema de gestão integrada é baseado principalmente na cobrança e responsabilização dos geradores. Desta forma o conhecimento técnico da equipe de gestores e da fiscalização será imprescindível para a continuidade nos trabalhos proposto no item seguinte deste PMGIRS.

11 Custos e Arrecadação

11.1 Taxas ou tarifas

Os órgãos públicos ou prestadoras de serviços têm suas atividades monitoradas contabilmente, a fim de fazer levantamento de todos os custos, sendo eles direto ou indireto. Com isto, cria-se uma base sólida para estipular a cobrança de taxa ou tarifa de serviço, visando à sustentabilidade desta prestação. Esta atitude evita a diminuição da qualidade dos serviços e garante a sustentabilidade econômica, elemento importante na busca da satisfação do público atendido.

Com relação ao fato do serviço de limpeza pública ser prestado pela administração pública municipal, uma das maneiras indicadas para suprir as despesas geradas é a taxa.

No município não há a cobrança de qualquer taxa ou tarifa para a execução dos serviços de limpeza pública, coleta e destinação final de resíduos. O ônus das operações ficam para a Prefeitura Municipal, que apresenta neste caso um déficit anual que será calculado com as informações do setor responsável.

12 Conclusão

A gestão de resíduos sólidos pode ser definida como uma disciplina associada ao controle da produção, armazenamento, recolhimento, transferência e transporte, processamento, tratamento e destinação final dos resíduos, de acordo com os princípios de preservação da saúde pública, economia, engenharia e planejamento, administrativo, legais, conservação dos recursos naturais, estética, entre outros; deste modo, portanto, a gestão de resíduos envolve uma inter-relação entre todos os aspectos, cujas soluções são interdisciplinares.

Entende-se que Gestão de Resíduos Sólidos possui diversos pilares que a estruturam, constituindo uma política integrada na qual se destaca a adoção de sistemas baseados em redução na fonte, reutilização dos



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

resíduos, reciclagem e transformação (incluindo a incineração energética e a compostagem) e por fim, a deposição em aterros.

A preocupação sobre a geração e destinação dos resíduos sólidos é cada vez maior e está baseada na explosão demográfica mundial e no aumento desenfreado do consumo de produtos industrializados, vilões da geração de resíduos. A eficiência de uma gestão de resíduos sólidos por parte dos governos, como também a importante participação das comunidades nas ações propostas, mostram-se como pontos-chaves na solução deste problema.

Este levantamento técnico oferece informações que possibilitam compreender as questões relacionadas às atividades de limpeza pública no município de Santa Mercedes. Foram apresentadas as diversas maneiras como estão sendo tratados os itens que compõem o sistema, sua estrutura e funcionamento, a fim de serem apresentadas, na próxima fase, alternativas de gestão baseadas em técnicas mais avançadas, que minimizem os efeitos negativos na natureza.

O sistema de coleta, transporte, transbordo, tratamento, reciclagem e disposição final dos resíduos sólidos do município de Santa Mercedes não está adequado quanto a sua estrutura, no que se refere ao aterro principalmente, mas necessita de melhorias de gestão e gerenciamento para se tornar eficiente. O que causa a precariedade é a ausência de um sistema organizado que possa integrar todas as atividades em andamento e evitar perdas por descontinuidade ou equívocos no gerenciamento.

Sempre é bom lembrar que a gestão dos serviços de limpeza pública só obtém sucesso quando feita com planejamento das atividades que englobam o manejo de resíduos sólidos.

O diagnóstico ora apresentado será a base para os próximos estudos que virão a complementar o PGIRS e será discutido amplamente com a administração local e a população.



Jorge Henrique Olivi de Paula
Engenheiro Ambiental
CREA/SP – 5062499741D

2016

PMGIRS - SANTA MERCEDES



MÓDULO II: PROGNÓSTICO

- OBJETIVOS, METAS E AÇÕES.

Sumário

1. Introdução	1
2. Atribuições do poder público.....	3
2.1. Cenário da Gestão Municipal de Resíduos	4
3. Plano de Ações e Metas	4
3.1. Resíduos Sólidos Domiciliares – RSD Úmidos	4
3.2. Resíduos Sólidos Domiciliares – RSD Secos	6
3.3. Limpeza Pública	9
3.4. Galhadas e Podas de Árvores.....	10
3.5. Resíduos de Construção e Demolição – RCD	12
3.6. Resíduos Volumosos	16
3.7. Resíduos de Serviços de Saúde – RSS.....	17
3.8. Resíduos Eletrônicos, componentes, pilhas e baterias.	18
3.9. Lâmpadas	20
3.10. Pneumáticos inservíveis	21
3.11. Óleos Lubrificantes e embalagens.....	22
3.12. Agrotóxicos e embalagens	24
3.13. Resíduos Cemiteriais.....	25
3.14. Serviços Públicos de Saneamento Básico	26
3.15. Óleos comestíveis.....	27
3.16. Resíduos Industriais.....	28
3.17. Resíduos de Serviços de Transporte.....	29
3.18. Resíduos Agrossilvopastoris	29
3.19. Resíduos de Mineração	30
3.4. Coleta e Transporte	31
3.5. Destinação Final.....	32
3.5.1 Aterro sanitário	34

3.5.2 Encerramento do Aterro	37
3.5.3 Objetivos.....	39
4. Plano de Ação.....	40
4.1. Sistemas sugeridos	40
4.1.1 ATT – Área de Transbordo e Triagem	41
4.1.2 Planos Específicos- PGRS.....	42
5. Educação em Limpeza Urbana	43
6. Programa de Gerenciamento de Risco.....	45
7. Programa de Ação Emergencial.....	45
7.1 Emergências e Contingências.....	46
8. Programas e ações de Capacitação Técnica	48
9. Meio de controle e fiscalização dos Planos de Gerenciamento.....	48
10. Mecanismos de Cobrança (Taxas,Tarifas e Multas)	48
10.1. Taxas.....	49
10.2. Tarifas	50
10.3 Multas.....	51
11. Custos Totais do Sistema	52
11.1 Tabela de Custos.....	53
12. Revisão periódica	55
13. Conclusão	55

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Responsabilidade pelo gerenciamento do Lixo.....	3
Tabela 2 - Geração de RSD - Úmidos.....	5
Tabela 3 - Metas e Ações RSD	6
Tabela 4 - Geração de RSD – Secos	7
Tabela 5 - Metas e Ações RSD	9

Tabela 6 - Metas e Ações para limpeza pública.....	10
Tabela 7 - Metas e Ações para Resíduos de Podas e Capina	11
Tabela 8 - Definições conforme Resolução CONAMA 307/2002, alterada pela 431/2012.	12
Tabela 9 - Metas e Ações para RCD.....	14
Tabela 10 - Metas e Ações para Resíduos Volumosos	16
Tabela 11 - Metas e Ações para RSS.....	17
Tabela 12 - Metas e Ações para Resíduos Eletrônicos e Componentes	19
Tabela 13 - Metas e Ações para Lâmpadas.....	20
Tabela 14 - Metas e Ações para Pneumáticos Inservíveis.	22
Tabela 15 - Metas e Ações para Óleos Lubrificantes e Embalagens.....	23
Tabela 16 - Metas e Ações para Agrotóxicos e Embalagens	24
Tabela 17 - Metas e Ações para Resíduos Cemiteriais	25
Tabela 18 - Serviços Públicos de Saneamento Básico	26
Tabela 19 - Metas e Ações para óleos comestíveis.....	27
Tabela 20- Metas e Ações para resíduos industriais.....	28
Tabela 21 - Metas e Ações para Resíduos de Serviços e Transporte.....	29
Tabela 22 - Metas e Ações para Resíduos Agrossilvopastoris.....	30
Tabela 23 - Metas e Ações para Coleta e Transporte.....	31
Tabela 24 - Metas e Ações para Aterro Sanitário	37
Tabela 25 - Metas e Ações para Encerramento de Aterro.....	39
Tabela 26 - Procedimentos para Ações de Emergência e Contingência	46
Tabela 27 - Investimentos Totais por período	53

Índice de Imagens

Imagem 1 - Modelo de ATT.....	42
-------------------------------	----

Abreviaturas e Siglas

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ATT	Área de Transbordo e Triagem
CADRI	Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental
CEMPRE	Compromisso Empresarial para Reciclagem
CEPARGI	Centro de Pesquisa Meteorológica e Climática Aplicada a Agricultura
CETESB	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
CFC	Clorofluorocarbonetos
cm	Centímetros
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
ETR	Elementos de Terras Raras
FECOP	Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GEE	Gases de Efeito Estufa
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPTU	Imposto Predial Territorial Urbano
IQR	Índice de Qualidade de Resíduos
NBR	Norma Brasileira
PEV	Ponto de Entrega Voluntária
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMGRCC	Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNSB	Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
RCD	Resíduos de Construção e Demolição
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RSD	Resíduos Sólidos Domiciliares
RSS	Resíduos Sólidos de Saúde
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

1. Introdução

Os resíduos sólidos urbanos devem ser geridos de maneira integrada, ou seja, o seu manuseio e tratamento deve englobar etapas articuladas entre si, desde a geração até a disposição final, com atividades compatíveis com as dos demais sistemas do saneamento ambiental, sendo essencial a participação ativa e cooperativa do primeiro, segundo e terceiro setor; além do governo, iniciativa privada e sociedade civil organizada.

Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE (2010), a população brasileira é de aproximadamente 190 (cento e noventa) milhões de habitantes, que produzem aproximadamente 133 (cento e trinta e três) mil toneladas de resíduos sólidos urbanos diariamente. Os dados relativos às formas de disposição final de resíduos sólidos distribuídos de acordo com a população dos municípios, obtidos com a PNSB (IBGE/2008), indicam que 50,8% dos municípios brasileiros depositam seus resíduos sólidos em "lixões", somente 27,7% informam que utilizam aterros sanitários e 22,5% dispõem seus resíduos em aterros controlados.

Verifica-se também que a destinação mais utilizada é o depósito de resíduos sólidos a céu aberto. Isto ocorre na maioria dos municípios com população inferior a 10.000 habitantes, ou seja, de pequeno porte.

A Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos é o conjunto de procedimentos que envolvem organização e técnicas de manejo que visam racionalizar os serviços, baratear e aperfeiçoar os resultados. Como consequência desta organização do sistema, temos o aproveitamento máximo do potencial dos resíduos sólidos gerados pela população com relação a sua reutilização e reciclagem, bem como a correta destinação final dos rejeitos.

A forma mais simples para gerenciar estes resíduos é proceder com a coleta, transporte e disposição final em aterros. Em grandes centros urbanos também é utilizado o ponto de transbordo, reduzindo assim, os custos com logística.

A complexidade aumenta quando o objetivo é valorizar os resíduos sólidos urbanos através de uma coleta seletiva, usina de reciclagem destinada a inorgânicos e pátios de compostagem ou biodigestão para aproveitamento energético dos resíduos orgânicos. Este último tem como resultado, a geração de energia. Essas técnicas geram valores aos resíduos e aumentam a vida útil do aterro.

Apesar de gerar valores aos resíduos, há um aumento significativo no custo por tonelada, e em alguns casos esse tipo gerenciamento é trabalhado a ponto de não gerar lucros. Nesta visão devemos dar ênfase ao trabalho de Calderoni, que mostra o potencial desperdiçado no lixo e sinaliza que não pode aceitar o nível atual de gerenciamento e de tecnologia existentes; portanto, há uma meta a ser atingida: a minimização da geração e o aproveitamento racional. Em suma, ele mostra os desperdícios da vida atual.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

Optar pela coleta, transporte e disposição final em aterros sai muito mais barato, porém o volume das matérias-primas desperdiçadas e a energia que deixa de ser produzida, contrapõem-se a um compromisso necessário com o desenvolvimento sustentável, ou seja, depende mais de uma decisão política do que técnica.

A escassez de locais para aterro desses resíduos está cada vez maior, sendo então uma questão importante na decisão dos órgãos governamentais sobre um aprimoramento das técnicas de redução de resíduos, seja pela sua reciclagem e reaproveitamento, ou seja, pela redução de sua produção.

A Gestão Integrada de Resíduos Sólidos consiste em um conjunto articulado de ações pautadas em normas, iniciativas operacionais, financeiras e planejamento, sendo desenvolvida pela administração municipal (com base em critérios sanitários, ambientais e econômicos) para coletar, separar, tratar e fazer a disposição final dos resíduos municipais.

O que se espera como resultado desta iniciativa são atividades articuladas entre si, proporcionando eficiência e sustentabilidade. Para tanto se deve:

- Ter um sistema de coleta e transporte adequados com a realidade local e efetuar o tratamento dos resíduos utilizando tecnologias também compatíveis com esta realidade;
- Interligar todas as ações e operações envolvidas na gestão, influenciando uma às outras. Portanto se uma coleta é mal planejada encarece o transporte; se o transporte está mal dimensionado gera prejuízos e reclamações chegando a prejudicar o tratamento e a disposição final do lixo; se o tratamento for mal dimensionado, não atinge os objetivos propostos e a disposição final inadequada causa sérios impactos ambientais além de prejuízos financeiros;
- Garantir destinação final ambientalmente correta e segura para os resíduos sólidos urbanos;
- Assumir modelo de gestão apropriada para o município pautada no fato de que a quantidade e qualidade do lixo gerado em uma localidade decorrem do tamanho da população e de suas características socioeconômicas e culturais, do grau de urbanização e dos hábitos de consumo vigentes.

O conjunto de ações necessárias à boa gestão dos resíduos deve ir ao encontro das metas estabelecidas para se atingir os objetivos maiores, traçados pelo município. A experiência tem demonstrado que o caminho para mudanças nos sistemas de gerenciamento dos resíduos municipal se faz por meio da evolução e não da revolução. Pequenas melhorias, consistentemente mantidas por vários anos seguidos, são mais prováveis de conduzir ao sucesso que tentativas de obtê-lo em um único salto tecnológico.

Não se trata, portanto, de definir qual é a melhor técnica de gestão a utilizar, é necessário determinar em qual proporção é mais apropriado conjugar estas técnicas e como melhor articulá-las.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

As autoridades municipais são peças fundamentais na gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos. Elas possuem dupla responsabilidade, ou seja, pela implementação e articulação de ações em relação aos resíduos, como também estabelecem os parâmetros para seu desenvolvimento. Eles têm como maior desafio o de conscientizar cidadãos, técnicos e planejadores para a emergência que esta necessidade demanda.

2. Atribuições do poder público

A responsabilidade do poder público municipal encontra-se fundada nos incisos I e V do art. 30 da Constituição Federal que o autoriza-o legislar sobre assuntos de interesse público local, sendo os principais, a prestação de serviços públicos de saneamento básico, onde se enquadram os resíduos sólidos. Assim, definiu-se claramente a competência no município quanto à gestão dos serviços de Limpeza Urbana.

Há também a possibilidade de pequenas regiões trabalharem o assunto em consórcio, favorecido financeiramente pela Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, uma vez que o investimento realizado trará soluções tecnológicas em maior escala populacional e ambiental – reduzindo os focos de poluição.

Não se trata de duplicidade de titularidade, mas de apoio advindo de interesse mútuo que gera a divisão dos valores do investimento necessário e dos custos operacionais do sistema. Aos Governos Federal e Estadual recaem algumas responsabilidades como:

- Estabelecer princípios a serem seguidos no trato de determinado seguimento de prestação de serviço público;
- Promover programas de financiamento através de seus órgãos financiadores (FUNASA, FECOP, entre outros) tornando-os acessíveis aos municípios perante apresentação de projetos viáveis e que correspondam à realidade local.

Na Tabela abaixo está estabelecida a responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos descritos.

Tabela 1 - Responsabilidade pelo gerenciamento do Lixo

Origem do resíduo	Responsável
Domiciliar	Prefeitura
Comercial	Prefeitura*
Público	Prefeitura
Serviços de saúde	Gerador (hospitais e afins)
Industrial	Gerador (indústrias)
Portos, aeroportos e terminais ferroviários e rodoviários.	Gerador
Agrícola	Gerador (agricultor)
Entulho	Gerador



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

Fonte: CEMPRE, 2010 (*) A Prefeitura é responsável por quantidades pequenas (geralmente inferiores a 50 Kg) de acordo com a legislação municipal específica. Quantidades superiores são de responsabilidade do gerador.

2.1. Cenário da Gestão Municipal de Resíduos

O relatório apresentado no diagnóstico deste trabalho norteou a definição das estratégias de gerenciamento integrado que serão propostas ao longo do prognóstico.

Os objetivos, metas, programas e projeções serão definidos em um horizonte de tempo de 20 anos, contemplando cenários de curto (01 a 03 anos), médio (04 a 10 anos) e longo (11 a 20 anos) prazos. Na determinação das medidas de correção, tratamento e disposição final serão considerados os seguintes princípios:

- não geração;
- redução;
- minimização;
- reuso;
- reciclagem;
- recuperação, incluindo a valorização energética e a compostagem e;
- adequação do tratamento e da destinação final.

Estes pressupostos basearão as tomadas de decisão futuras, uma vez que vem de encontro com as diretrizes básicas da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

O sucesso da realização depende do conhecimento de todo o sistema em atividade até agora, com seus acertos e erros pautando cada decisão futura. Os cuidados vão desde a geração até a destinação final percorrendo cada atividade em um monitoramento constante, para que não haja erros na implantação das novas diretrizes.

3. Plano de Ações e Metas

3.1. Resíduos Sólidos Domiciliares – RSD Úmidos

Para determinar as ações necessárias para o correto gerenciamento dos RSD úmidos é necessário realizar as estimativas de geração para o período previsto no projeto.

Através destas estimativas é possível mensurar a área necessária para aterro, as possíveis alternativas de reaproveitamento energético ou orgânico dos resíduos, dimensionar a coleta e o transporte.

A tabela 2 apresenta os números que serão utilizados na determinação das atividades de destinação final, coleta e transporte nos respectivos itens.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

Tabela 2 - Geração de RSD - Úmidos

Ano	Estimativa de População	Quant. resíduos (Kg.hab/dia)	Total resíduos (Kg/dia)	Total RSD (Kg/dia)
2016	2.848	0,5	1.424	1.139
2017	2.851	0,5	1.425	1.140
2018	2.854	0,5	1.427	1.141
2019	2.856	0,5	1.428	1.143
2020	2.859	0,6	1.716	1.372
2021	2.862	0,6	1.717	1.374
2022	2.865	0,6	1.719	1.375
2023	2.868	0,6	1.721	1.377
2024	2.871	0,6	1.722	1.378
2025	2.874	0,6	1.724	1.379
2026	2.876	0,6	1.726	1.381
2027	2.879	0,6	1.728	1.382
2028	2.882	0,6	1.729	1.383
2029	2.885	0,8	2.308	1.846
2030	2.888	0,8	2.310	1.848
2031	2.891	0,8	2.313	1.850
2032	2.894	0,8	2.315	1.852
2033	2.896	0,8	2.317	1.854
2034	2.899	0,8	2.319	1.856
2035	2.902	0,8	2.322	1.857

A tabela acima foi elaborada levando em consideração que 80% da geração de resíduos é de resíduos sólidos úmidos e outros. Também foi considerado um aumento na geração per capita em virtude da elevação do fornecimento de embalagens e outros tipos de resíduos em supermercados e feiras. As inconformidades encontradas neste item são relacionadas com a



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

disposição final, que terá um item em específico no plano. Desta forma as recomendações seguirão em caráter de continuidade e regularidade da prestação dos serviços.

Tabela 3 - Metas e Ações RSD

REFERÊNCIA ATUAL	- Coleta regular três vezes por semana na área urbana e duas vezes no distrito.		
OBJETIVOS	- Manter a continuidade e a regularidade da coleta de resíduos.		
METAS	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
	<ul style="list-style-type: none">- Investir em manutenção e operação.- Educação ambiental formal e informal sobre separação e disposição de orgânicos;- Treinamento de pessoal e EPI;- Criar um cronograma de pesagem dos resíduos, no mínimo anual.	<ul style="list-style-type: none">- Investir na renovação da frota;- Investimento em novos treinamentos para a equipe;- Praticar a Educação Ambiental formal e informal voltada para resíduos orgânicos;- Investir na Manutenção dos equipamentos.	<ul style="list-style-type: none">- Manutenção do programa de educação ambiental formal e informal;- Investir na renovação dos equipamentos e modernização de frota.
VALOR	R\$ 100.000,00	R\$ 350.000,00	R\$ 240.000,00
AÇÕES	<ul style="list-style-type: none">- Montar projeto de educação ambiental anual com programações no mínimo mensais, com divulgação na mídia local;- Acompanhar o Sistema de Convênios – SICONV ou outras fontes, e cadastrar dentro dos primeiros três anos pedidos de renovação de frota, objetivando a sua modernização em médio prazo;- Promover cursos de saúde e segurança no trabalho para os funcionários ligados à coleta, transporte de destinação final dos resíduos, para que estes trabalhem em condições salubres e evitem multas e/ou indenizações por parte da prefeitura;- Criar juntamente com a Secretaria responsável um cronograma de manutenções preventivas, evitando assim a quebra inesperada dos equipamentos e consequentemente a não prestação dos serviços.		

3.2. Resíduos Sólidos Domiciliares – RSD Secos

Segundo estimativas regionais o aproveitamento de materiais recicláveis pode chegar a 20% do total geral, levando em consideração somente os resíduos com quantidade suficiente para atingir o interesse econômico.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

A projeção apresentada abaixo (tabela 3) será utilizada nas recomendações da coleta seletiva, dimensionamento de coleta e transporte.

Tabela 4 - Geração de RSD – Secos

Ano	Estimativa de População	Quant. resíduos (Kg.hab/dia)	Total resíduos (Kg/dia)	Total RSD - secos (Kg/dia)
2016	2.848	0,5	1.424	285
2017	2.851	0,5	1.425	285
2018	2.854	0,5	1.427	285
2019	2.856	0,5	1.428	286
2020	2.859	0,6	1.716	343
2021	2.862	0,6	1.717	343
2022	2.865	0,6	1.719	344
2023	2.868	0,6	1.721	344
2024	2.871	0,6	1.722	344
2025	2.874	0,6	1.724	345
2026	2.876	0,6	1.726	345
2027	2.879	0,6	1.728	346
2028	2.882	0,6	1.729	346
2029	2.885	0,8	2.308	462
2030	2.888	0,8	2.310	462
2031	2.891	0,8	2.313	463
2032	2.894	0,8	2.315	463
2033	2.896	0,8	2.317	463
2034	2.899	0,8	2.319	464
2035	2.902	0,8	2.322	464



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

De acordo com o diagnóstico do município, há um sistema de coleta e destinação de recicláveis, porém que não é realizado por uma Associação de Recicladores em um local preparado para este fim; o que torna a situação inadequada do ponto de vista ambiental e social.

Levando em consideração a tabela acima é possível verificar que em condições excelentes uma Associação instalada no município conseguia processar mensalmente 5,7 toneladas de resíduos recicláveis, que dependendo de sua composição geraria em torno de R\$ 2.300,00 de ganhos por mês. Desta forma seria possível sustentar no máximo três associados, com um ganho mensal abaixo do salário mínimo. Isto levando em consideração que despesas como transporte, cestas básicas, água e energia do barracão seriam arcadas pela prefeitura.

Uma solução consorciada ou particular por terceiros pode favorecer os trabalhadores que atuam na catação e separação de materiais recicláveis. Caso seja optado pela formação de uma associação, exigida pelo Decreto Federal 7.405/2010 – Programa Pró-Catador – a reunião de cidadãos que já atuam na coleta de recicláveis em organizações como cooperativas (acima de 20 participantes) ou associações (até 19 participantes), vem trazer ao Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos o nobre objetivo de reinserir esta classe de trabalhadores à sociedade. Relegados a trabalho insalubre e mal remunerado, hoje têm oportunidade de serem agentes de limpeza, contratados pelo poder público municipal por meio de sua associação ou cooperativa.

Uma vez escolhidos os participantes faz-se uma reunião (assembleia) na qual são eleitos os representantes mediante lavratura de ata e leitura do estatuto. Estes documentos, redigidos e assinados, devem ser encaminhados para o cartório de registros públicos a fim de torná-los documentos públicos capazes de gerar inscrição na Receita Federal. Feito isto, com o apoio da administração municipal, podem ser contratados como agentes de limpeza pública, sem a necessidade de licitações conforme artigo 24 da Lei 8.666/93 abaixo descrito:

Art. 24. É dispensável a licitação: "...XXVII - na contratação da coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, efetuados por associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública.

A manutenção dessas atividades depende de acompanhamento periódico do gerenciamento da coleta, separação, armazenamento, venda e receita gerada.

Devem ser desenvolvidas também atividades contínuas de informação e sensibilização para retomar os objetivos e divulgar notas em jornais/boletins, palestras, reuniões, gincanas e cartazes; bem como a divulgação dos balanços e resultados do programa de coleta seletiva.



**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
SANTA MERCEDES/SP**

Tabela 5 - Metas e Ações RSD

REFERÊNCIA ATUAL	- Existência de programa de coleta seletiva, porém sem a participação oficial de uma associação de recicladores e fora do barracão apropriado.		
OBJETIVOS	- Implantar programa de educação ambiental formal e informal; criar uma associação de recicladores cumprindo a legislação específica e contratá-los mediante dispensa de licitação ou exigir que uma empresa mantenedora do barracão absorva essa mão de obra local.		
METAS	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
	<ul style="list-style-type: none"> - Providenciar equipamentos do barracão; - Criação da Associação de Recicladores; - Treinamento; - Implantar programa de educação ambiental mensal em Coleta Seletiva, com educação formal e informal. - Instalação de PEVs 	<ul style="list-style-type: none"> - Manutenção do programa de coleta seletiva; - Investimento em novos treinamentos para autonomia da associação; - Aumentar o nível de adesão; - Praticar a Educação Ambiental formal e informal voltada para resíduos; - Investir na Manutenção dos equipamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manutenção do programa de coleta seletiva; - Avaliar a necessidade de ampliação do barracão; - Investir na renovação dos equipamentos e modernização de frota.
VALOR	R\$120.000,00	R\$30.000,00	R\$93.000,00
AÇÕES	<ul style="list-style-type: none"> - Criar e formalizar a Associação (caso viável); - Comprar Equipamentos; - Treinar Associação; - Contratar a associação com subsídio mensal; - Criar programa de divulgação da coleta seletiva quinzenal, por meio de mídias sociais, jornal e rádios locais e/ou regionais. 		

3.3. Limpeza Pública

No diagnóstico não foram encontradas inconformidades quanto ao serviço de varrição, levando a uma projeção da manutenção dos serviços prestados, considerando férias, afastamentos e/ou aposentadorias. Uma vez que não existe uma expectativa de crescimento populacional acentuado, temos que para manter a regularidade da varrição serão necessárias as 05 pessoas mencionadas no diagnóstico.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

Tabela 6 - Metas e Ações para limpeza pública

REFERÊNCIA ATUAL	- Sistema de limpeza em conformidade		
OBJETIVOS	- Manter os serviços de limpeza pública		
METAS	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
	- Rever (caso necessário) os mecanismos de controle, fiscalização, advertência e punição;	- Manter a regularidade nos serviços; - Avaliar as condições dos cestos coletores;	- Manter a regularidade nos serviços; - Investir em modernização dos equipamentos;
	- Readequar os níveis de atendimento, mantendo a regularidade em pontos estratégicos.	- Estudar a necessidade de ampliações frente ao crescimento da cidade; - Elaborar o Plano de Limpeza pautado nas orientações da bibliografia, levando em consideração o metro linear/ pessoa/dia;	- Readequação da Equipe.
VALOR	R\$ 0,00	R\$ 7.500,00	R\$ 7.000,00
AÇÕES	- Elaborar o plano de limpeza conforme disposto no PMGIRS; acompanhar os números de faltas, licenças e férias, avaliando a necessidade de dispensas ou novas contratações; Realizar um levantamento das condições operacionais dos cestos coletores e promover os reparos e aquisição de novos; Estudar a dinâmica do crescimento da cidade e possíveis ampliações na área central com o aumento de estabelecimentos comerciais e no fluxo de pessoas; Estudar novas opções que possam baratear os custos operacionais de limpeza pública, através da modernização dos equipamentos, modificação de itinerários e treinamento da equipe.		

3.4. Galhadas e Podas de Árvores

Conforme observado no diagnóstico, os resíduos de podas e galhadas tem duas destinações. A primeira na área do centro de triagem, através de uma disposição desordenada, sem autorização da prefeitura; e a segunda na área do aterro controlado, onde é agregado aos resíduos domésticos e aterrado. Os resíduos de podas quando encaminhados erroneamente para locais de transbordo, bolsões, aterramento ou queima irresponsável gera um impacto ambiental considerável.

A destinação correta envolve uma série de procedimentos resultantes na segregação das galhadas e no uso distinto. Para as madeiras maiores (acima de 4") há a possibilidade de padronizar o corte visando a disponibilização para empresas que utilizam esse material em suas caldeiras ou fornos (cerâmicas, padarias e outras indústrias) em troca de produtos que podem ser repassados à população ou a obras públicas gratuitamente. É o caso da cerâmica para



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

construção de casas populares ou instalações públicas; pães para instituições assistidas pelo governo municipal ou outros produtos passíveis de destinação equivalente.

Para os galhos de diâmetro inferior e também para as folhas, a destinação se dá através da trituração por equipamento apropriado e a utilização do volume gerado em compostagem feita pelo próprio município ou por terceiros, quando adicionado a outros volumes de matéria orgânica e incorporado no solo.

Enfatiza-se a proposta de haver uma legislação municipal obrigando a correta destinação das podas pelo gerador, sob-responsabilidade do dono do imóvel e co-responsabilidade do podador e do transportador, com pena de multa para o primeiro, e multa e perda da licença para os demais.

A capinação também é executada pelos serviços de limpeza pública, não apenas em ruas e passeios sem asfalto. O método utilizado para capina depende basicamente do local, para que se obtenha agilidade e economia.

No perímetro urbano, a capina pode ser realizada de duas maneiras: manual ou mecânica. As duas geram resíduos que devem ser incorporados juntamente com as podas no sistema de compostagem.

Tabela 7 - Metas e Ações para Resíduos de Podas e Capina

REFERÊNCIA ATUAL	- Descarte em bolsão, sem nenhum reaproveitamento.		
OBJETIVOS	- Reaproveitamento de 100% das podas e capinas; - Criação de mecanismo de regulamentação		
METAS	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
	- Elaborar programa de capina para toda a área urbana do município, com cronograma a ser cumprido, observando os períodos de chuva nos quais o crescimento da vegetação é maior; - Alcançar 10% de reaproveitamento das podas e capinas; - Atualizar a legislação municipal a fim de responsabilizar os donos de imóveis e podadores e transportadores; - Comunicar a população local sobre a destinação correta; - Criar mecanismo de pesagem ou	- Manutenção das atividades desenvolvidas; - Promover uma ampliação de 10% para no mínimo 50% de reaproveitamento; - Atualizar a legislação municipal conforme a necessidade; - Averiguar a existências de novas técnicas que possam ser empregadas.	- Manutenção das atividades desenvolvidas; - Promover uma ampliação de 50% para no mínimo 90% de reaproveitamento;



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

	determinação de volume para melhorar o gerenciamento. - Promover parcerias com utilizadores de tocos e briquetes em troca do fornecimento de materiais ou descontos.			
VALOR	R\$ 5.000,00	R\$ 10.500,00	R\$ 10.500,00	
AÇÕES	- Desenvolver com a Secretaria envolvida e com os trabalhadores o plano de capinas; atualizar lei de regulamentação; Comprar motosserra para separar os galhos mais grossos e favorecer sua utilização; incentivar a correta destinação e consequente reaproveitamento das podas; informar a população através os meios de comunicação em massa; promover a capacitação dos agentes envolvidos; instituir um cadastro de utilizadores desta matéria-prima e propor as parcerias.			

3.5. Resíduos de Construção e Demolição – RCD

A resolução dos problemas causados pelos RCD é baseada principalmente na organização de um sistema de coleta eficiente que normatize a disposição e minimize a quantidade de rejeitos para disposição final, possibilitando assim um reaproveitamento adequado.

Para estimular o encaminhamento correto dos RCC é necessário facilitar o acesso aos locais de disposição regular estabelecidos pela prefeitura, que deverá criar uma Área de Transbordo e Triagem - ATT. A partir de uma coleta eficaz, com um trabalho de educação ambiental junto à população é possível introduzir práticas de reciclagem para o reaproveitamento dos resíduos de classe A e B, dando destinação final adequada aos resíduos de classe C e D.

De acordo com a Resolução 307 do CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente, de 05 de julho de 2002 (Alterada pela CONAMA 431/2012), que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, o RCD é assim definido.

Tabela 8 - Definições conforme Resolução CONAMA 307/2002, alterada pela 431/2012.

Resíduos da construção civil	São os resíduos provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.
Geradores	Pessoas, físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, responsáveis por atividades ou empreendimentos que gerem os resíduos da construção civil.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

Transportadores	Pessoas, físicas ou jurídicas, encarregadas da coleta e do transporte dos resíduos entre as fontes geradoras e as áreas de destinação.
Agregado reciclado	Material granular proveniente do beneficiamento de resíduos de construção que apresentem características técnicas para a aplicação em obras de edificação, de infraestrutura, em aterros sanitários ou outras obras de engenharia.
Gerenciamento de resíduos	Sistema de gestão que visa reduzir, reutilizar ou reciclar resíduos, incluindo planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos e recursos para desenvolver e implementar as ações necessárias ao cumprimento das etapas previstas em programas e planos.
Reutilização	Processo de reaplicação de um resíduo, sem transformação do mesmo.
Reciclagem	Processo de reaproveitamento de um resíduo, após ter sido submetido à transformação.
Beneficiamento	Ato de submeter um resíduo às operações e/ou processos que tenham por objetivo dotá-los de condições que permitam que sejam utilizados como matéria-prima ou produto.
Aterro de resíduos da construção civil	Área onde serão empregadas técnicas de disposição de resíduos da construção civil Classe "A" no solo, visando a reservação de materiais segregados de forma a possibilitar seu uso futuro e/ou futura utilização da área, utilizando princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente.
Áreas de Transbordo e Triagem (ATT)	Áreas destinadas ao beneficiamento ou à disposição final de resíduos.

Para o início da correção do problema dos RCC no município será necessária a determinação de uma área específica para a destinação desse tipo de resíduos. Depois disso deverá ser discriminado o processo de tratamento que será utilizado: Segregação, reciclagem, destinação para aterros específicos, trituração e encaminhamento para estradas rurais. Por fim será realizada a divulgação dos procedimentos à população e a orientação de como destinar os resíduos de construção. Estas informações deverão estar contidas em um Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil - PMGRCC.

Não foi verificado o serviço de caçamba no município, mas caso estes venham a existir, deverão estar cadastrados e orientados pela prefeitura sobre os procedimentos existentes; além de apresentar planos específicos de gerenciamento de resíduos, compatível com o plano de resíduos.

Uma das principais novidades apresentadas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, a Lei nº. 12.305/2010 e seus Decretos Regulamentadores de nº 7.404/201 e nº. 7.405/2010 é a penalização autorizando a multa, e a perda de direitos de licença de empresas de transporte e construtoras. Com estas diretrizes fica mais prática a implantação de uma legislação municipal sobre o assunto contendo as regras a serem seguidas pelos geradores (proprietários e construtoras) e pelos transportadores (empresas de caçambas).

Basicamente, a regulamentação deste serviço passa a fazer com que a disposição dos RCC seja feita já triada, ou seja, separadas em seus principais



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

produtos finais como restos de cimento e tijolos, ferro, madeira, PVC, restos de tintas, porcelanas, entre outros materiais.

A obrigatoriedade do transporte e disposição destes materiais faz com que a triagem em uma estação de transbordo se torne possível, sem grandes complicações por consequência da ausência dos elementos mais pesados (concreto e tijolos), misturados com os demais materiais. Assim a triagem de madeiras, ferro, latas, papelões, plásticos e rejeitos ficam simples e rápida, bem como o reaproveitamento dos materiais de cimento, que não terão impurezas, e podem ser encaminhados para recapeamento de estradas rurais.

Com a disponibilização de equipamentos de trituração dos restos de concreto e tijolos através de consórcio, aluguel ou aquisição direta, o retorno financeiro será grande, sem contar a venda dos demais materiais como ferro, plásticos e papelões, também darão retorno financeiro ao município. Fecha-se o ciclo de providências com o encaminhamento dos rejeitos para o aterro sanitário, calculando-se este volume descartado em menos de 30% do total anteriormente enviado para áreas de descarte.

O sistema contará inicialmente com uma ATT – Área de transbordo e Triagem, que dará ao município as ferramentas que promoverão a redução dos descartes inadequados, e principalmente a possibilidade de reaproveitamento dos RCC, seja através do processamento ou da reciclagem. Pelas vantagens logísticas e por um hábito da população de depositar os resíduos de construção civil próximo ao centro de triagem, recomenda-se a área remanescente para a instalação da ATT, inclusive facilitando o manuseio dos recicladores com o material que pode ser reaproveitado. Para isto toda a área deverá estar cercada e com controle de entrada.

Tabela 9 - Metas e Ações para RCD

REFERÊNCIA ATUAL	-A disposição de RCD encontra-se em situação irregular.		
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none">- Instalar área de ATT;- Cadastramento de carroceiros e outros pequenos transportadores;- Promover a reciclagem de RCD junto à associação de recicladores;- Destinar corretamente os rejeitos;- Criar Lei de regulação dos RCD.		
METAS	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
	<ul style="list-style-type: none">- Localizar nova área para ATT e licenciar;- Construir estrutura básica para a ATT (Cercamento e guarita);- Implantar os mecanismos de reciclagem adequados (manual e por	<ul style="list-style-type: none">- Aquisição e Instalação de Usina ou Triturador de RCC;- Manter o sistema ATT em funcionamento;- Estudar a instalação de PEVs (Pontos de entrega voluntária);- Implantar mecanismos de aplicação do material	<ul style="list-style-type: none">- Manter o sistema ATT/PEVs em funcionamento;- Ampliar os PEVs (se necessário);- Estudar mecanismos de aplicação do material reciclado;- Manter a atualização de



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

METAS	máquinas);	reciclado;	cadastros;
	<ul style="list-style-type: none">- Promover o cadastro de empresas e carroceiros;- Promover cursos de esclarecimento com construtoras, empreiteiros e trabalhadores autônomos;- Instituir Lei Municipal de RCC nos moldes da nova legislação em vigor com responsabilização dos geradores (proprietários e construtores), dos transportadores (a própria prefeitura e os caçambeiros), e regulamentando a destinação final após sua triagem, pautada na Resolução CONAMA 431/2012 e na Política Nacional de Resíduos;- Determinar multas e punições para o descarte inadequado de RCC.	<ul style="list-style-type: none">- Manter a atualização de cadastros;- Promover cursos de atualização de técnicas de reciclagem;- Verificar a necessidade de atualização na legislação municipal, diante das inovações na legislação Federal e Estadual.	<ul style="list-style-type: none">- Promover cursos de atualização;- Verificar a necessidade de atualização na legislação municipal, diante das inovações na legislação Federal e Estadual.
VALOR	R\$ 100.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 30.000,00
AÇÕES	<ul style="list-style-type: none">- Localizar, comprar e licenciar nos órgãos competentes uma nova área de destinação final;- Formalizar o contato com as associações de recicladores;- Conhecer empreiteiras e prefeituras que já realizam a reciclagem e processamento de RCC, para visitas de aprendizado;- Realizar oficinas e cursos frequentes para atualização dos envolvidos com o gerenciamento de RCC desde a geração até a disposição final;- Atualizar legislação municipal sobre o assunto;- Criar base de dados de geração de resíduos para acompanhar a evolução da geração para que haja adequação periódica das instalações necessárias à gestão.		



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

3.6. Resíduos Volumosos

São considerados Volumosos os resíduos sólidos urbanos constituídos por peças de grandes dimensões como móveis e utensílios domésticos inservíveis, grandes embalagens, podas e outros resíduos de origem não industrial e não coletados pelo sistema de recolhimento domiciliar convencional, tendo como componentes mais constantes as madeiras, plásticos e os metais. Geralmente são coletados pela administração pública municipal.

Deve haver a implantação de um novo sistema para que a coleta destes resíduos siga diretamente para a ATT, para triagem primária. Depois de separados os materiais recicláveis ou reaproveitáveis, os rejeitos serão enviados para aterramento.

Tabela 10 - Metas e Ações para Resíduos Volumosos

REFERÊNCIA ATUAL	- Área de descarte imprópria (junto com o RCC), recolhimento porta a porta ou encaminhado por moradores.		
OBJETIVOS	- Criar ATT e campanha estratégica de recolhimento, bem com um sistema prestação de serviços mediante taxas de recolhimento; - Responsabilizar o gerador pelo descarte correto; - Envolver a Associação de Catadores na triagem destes resíduos; - Realizar a reciclagem do total do material recolhido; - Descartar corretamente os rejeitos.		
METAS	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
	- A princípio, manter as campanhas de Recolhimento de Volumosos; - Informar sobre o descarte de volumosos na ATT; - Regular a disposição, transporte, triagem e destinação final dos resíduos volumosos através de lei municipal que venha a responsabilizar os geradores e transportadores; -Fiscalização municipal intensiva para acabar com a disposição irregular em terrenos baldios ou locais públicos impróprios.	- Criar lei municipal complementar que passa o recolhimento de volumosos para a responsabilidade do gerador ou mediante pagamento de taxa de recolhimento; -Fiscalização municipal intensiva para acabar com a disposição irregular em terrenos baldios ou locais públicos impróprios.	-Fiscalização municipal intensiva para acabar com a disposição irregular em terrenos baldios ou locais públicos impróprios.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
SANTA MERCEDES/SP

	públicos impróprios.		
VALOR	R\$ 5.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
AÇÕES	- Informar a população sobre as campanhas atuais de recolhimento e sobre a existência de pontos de entrega que podem receber volumosos, preparando para a responsabilização do descarte pelo gerador; instituir lei com mecanismos legais de responsabilização de geradores e transportadores e aumentar a fiscalização sob os descartes inadequados.		

3.7. Resíduos de Serviços de Saúde – RSS

Em relação aos diversos tipos de resíduos gerados pela ação humana, os resíduos de saúde são considerados um dos mais perigosos, portanto necessita de um sistema diferenciado de tratamento, para eliminação de riscos de contaminação e intoxicação.

Os métodos mais utilizados são o sistema de tratamento de resíduos dos serviços de saúde por autoclavagem e/ou incineração. Este tipo de procedimento consiste em um local próprio, construído unicamente para esse fim, onde são instalados aparelhos de autoclave separados por uma parede, dividindo o local em dois ambientes, o de recebimento dos materiais e o ambiente da retirada dos mesmos. O sistema é complementado pela automação que mantém, sempre e automaticamente, uma das portas sempre fechada, o que garante o isolamento dos ambientes. Após este processo os resíduos estão prontos para destinação final.

Atualmente o maior gerador de resíduos de serviços de saúde é o município. A medida que se instalem estabelecimentos de saúde no município, como: farmácias, clínicas médicas, veterinárias e odontológicas; estes deverão destinar corretamente os seus resíduos. Também deverá haver uma fiscalização periódica sobre todos os estabelecimentos de saúde do município quanto à destinação de seus RSS que deverá ser feito pela equipe de vigilância sanitária com cópia de relatório para a administração pública.

Tabela 11 - Metas e Ações para RSS

REFERÊNCIA ATUAL	- Existência de Contrato de Prestação de Serviços; - Recolhimento total no município com despesas exclusivas dos cofres públicos.		
OBJETIVOS	- Fiscalizar e promover o correto descarte de RSS; - Repassar os gastos da empresa de coleta e tratamento para os geradores; - Estudar novas opções economicamente mais viáveis.		
METAS	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
	- Proceder com a continuidade e fiscalização do contrato; - Estudar a descentralização dos	- Estudar novas possibilidades de destinação regional, ou técnicas mais avançadas e menos onerosas; - Manter fiscalização do	- Estudar novas possibilidades de destinação regional, ou técnicas mais avançadas e menos onerosas.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

	serviços com repasse de responsabilidade para os geradores particulares.	contrato; - Fiscalizar correto descarte dos geradores.	
	- Estudar opções economicamente mais viáveis.		
VALOR	R\$ 50.000,00	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00
AÇÕES	- Exigir licença ambiental atualizada todos os anos; Consultar a validade dos contratos e a autenticidade dos laudos e licenças; Estudar a planilha de custos e planejar a descentralização; Buscar novos métodos de descarte através da busca de informações sobre iniciativas de sucesso.		

3.8. Resíduos Eletrônicos, componentes, pilhas e baterias.

São chamados também de resíduos tecnológicos, compostos por televisores, rádios, telefones celulares, eletrodomésticos portáteis, todos os equipamentos de microinformática, vídeos, filmadoras, ferramentas elétricas, DVD's, brinquedos eletrônicos e milhares de outros produtos. Atualmente são descartados por ficarem defasados tecnologicamente em curto espaço de tempo ou então pela inviabilidade econômica de conserto em relação ao preço de aparelhos novos.

Seu volume estará cada vez maior, aumentando de acordo com a evolução tecnológica da humanidade. O impacto negativo produzido na natureza é bastante elevado, considerando-se que o componente eletrônico contém substâncias perigosas e recursos naturais não renováveis (metais). Sua disposição no solo em aterros ou lixões, assim como pilhas e baterias e lâmpadas fluorescentes, é prejudicial à segurança e à saúde do meio ambiente.

O processo de reciclagem destes produtos é complexo e requer utilização de tecnologias avançadas, devido à diversidade de materiais, de sua composição e à periculosidade das substâncias tóxicas utilizadas em sua fabricação. As substâncias mais problemáticas do ponto de vista ambiental presentes nestes componentes são os metais pesados como o mercúrio, chumbo, cádmio e cromo, gases de efeito estufa e, as substâncias halogênicas como o clorofluorocarbonetos (CFC), entre outros.

A solução dada para o risco apresentado também é logística reversa, implantada a nível estadual e municipal, trazendo para a política local a responsabilidade de incorporá-la no comércio, estabelecendo fiscalização efetiva sobre os responsáveis.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

Tabela 12 - Metas e Ações para Resíduos Eletrônicos e Componentes

REFERÊNCIA ATUAL	- Inexistência de campanhas para o recolhimento de eletrônicos e falta de eco-pontos para o recolhimento de pilhas e baterias.		
OBJETIVOS	- Criar lei de implantação da logística reversa no município; - Recolher 100% do lixo eletroeletrônico do município através da implantação e fiscalização da logística reversa. - Destinar o menos possível destes materiais para os PEVs, estimulando a população a forçar os comerciantes a assumirem sua responsabilidade ambiental.		
METAS	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
	- Criar Eco-pontos para o recolhimento de pilhas e baterias. Poderão ser confeccionados com caixas enfeitadas e distribuídos em ponto estratégicos da cidade como escolas, postos de saúde, creches e paço municipal; - Promover campanhas de esclarecimento da população para destinação destes materiais diretamente nos eco-pontos. - Fiscalizar descarte no lixo domiciliar diariamente; - Realizar semestralmente coleta de eletrônicos na cidade, através de campanhas educativas. A os resíduos podem ser encaminhados para ONG's a exemplo da E-Lixo do Paraná. - Firmar convênios com empresas recicladoras de pilhas e baterias para que estas possam ser recolhidas no município;	- Promover campanhas de esclarecimento da população; - Manter convênio com empresas recicladoras; - Buscar novas alternativas de reciclagem local através de incentivo às empresas recicladoras; - Verificar a existência de novas tecnologias; - Manter fiscalização no descarte junto ao lixo domiciliar/comercial.	- Promover campanhas de esclarecimento da população; - Manter convênio com empresas recicladoras; - Manter fiscalização do descarte junto ao lixo domiciliar/comercial.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

VALOR	R\$ 6.000,00	R\$ 1.500,00	R\$ 1.000,00
AÇÕES	- Criar lei da Logística Reversa no município; Manter constantes as campanhas de fiscalização; Manter o diálogo com municípios vizinhos para a discussão conjunta de novas técnicas de processamento dos materiais.		

Para o recolhimento e/ou encaminhamento de pilhas e baterias através do acordo setorial com a ABINEE – Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica, o contato é: coletas@gmclog.com.br

Para o contato com a ONG E-Lixo enviar e-mail para social@elixo.org.br.

3.9. Lâmpadas

Devem ser incluída na implementação da logística reversa por serem produtos que, quando descartados, provocam grave impacto ambiental por conterem metais pesados. As lâmpadas podem ser de descarga ou incandescentes. As de descarga são aquelas que funcionam por descarga elétrica produzidas com mercúrio líquido ou um gás gerando menor calor e por isto são as mais utilizadas atualmente. As lâmpadas incandescentes funcionam através da passagem da energia por um pequeno filamento que, quando aquecido gera luminosidade. Este processo utiliza maior carga energética causando maior consumo e por isto está caindo em desuso.

Quanto ao risco de contaminação, as lâmpadas de descarga podem lançar no ambiente produtos químicos perigosos, sendo os principais: mercúrio, bário, antimônio, cádmio, índio, sódio, estrôncio, tálio, vanádio, ítrio e Elementos de Terras Raras - ETR, embora os com mais relevância quantitativa são o mercúrio e o sódio.

A melhor maneira de se evitar este risco está expressa na Política Nacional de Resíduos Sólidos, a logística reversa. Ela é caracterizada pelo retorno dos produtos usados ao comércio e depois à indústria que o produziu, forçando um descarte responsável e um conseqüente reaproveitamento dos materiais.

O tratamento destes resíduos, destinação e descontaminação, significa processos utilizados para remoção de mercúrio da lâmpada. A Reciclagem, por sua vez significa o reaproveitamento dos materiais constituintes das lâmpadas para outras aplicações.

Tabela 13 - Metas e Ações para Lâmpadas

REFERÊNCIA ATUAL	- Inexistência de Legislação Municipal específica; - Inexistência de campanhas de recolhimento e/ou pontos de recebimento.		
OBJETIVOS	- Recolher e encaminhar corretamente 100% das lâmpadas geradas no município através da logística reversa.		
METAS	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

	<ul style="list-style-type: none">- Efetuar convênio com empresa recicladora sem custos para o município, tomando por base os acordos setoriais de logística reversa assinados no Estado;- Buscar parceria com municípios vizinhos no intuito de agregar mais volume de lâmpadas, favorecendo a logística necessária para a correta destinação;- Promover, por lei, a implantação da logística reversa.	<ul style="list-style-type: none">- Atualização na Legislação (caso necessário);- Permanecer com as campanhas de recolhimento;	<ul style="list-style-type: none">- Atualização na Legislação (caso necessário);- Extinguir as campanhas de recolhimento, uma vez que a logística já estará estabelecida;
VALOR	R\$ 2.000,00	R\$ 1000,00	R\$ 1000,00
AÇÕES	<ul style="list-style-type: none">- Realizar campanhas de Educação Ambiental em âmbito municipal destacando os riscos do descarte inadequado de lâmpadas; Manter treinados e atualizados os agentes municipais; Informar a população através dos meios de comunicação em massa sobre o recolhimento destes materiais nos comércios onde compraram e instituir a logística reversa transformando em obrigação legal com penalização daqueles que se recusarem.		

De acordo com o acordo setorial firmado em 2015, disponível no site <http://sinir.gov.br/web/guest/logistica-reversa> a região em que se encontra Santa Mercedes contará com coleta móvel de lâmpadas a partir do ano 04 (2019), na cidade de Marília, e no ano 05 (2020) em Adamantina, Tupã ou Dracena.

Atualmente a destinação só pode ser feita através de empresas especializadas que cobram de R\$ 1,20 a R\$ 2,00 por lâmpada destinada, ou em capitais estaduais, o que inviabiliza o tratamento por conta dos custos elevados. Além disso, o Tribunal de Contas da União já declarou a inconstitucionalidade deste tipo pagamento por parte dos órgãos públicos.

3.10. Pneumáticos inservíveis

O descarte de pneus em aterro sanitários, mar, rios, lagos ou riachos, terrenos baldios, alagadiços ou queima a céu aberto é proibido segundo a Resolução nº 258/99 do CONAMA.

Em Santa Mercedes o trabalho de coleta dos pneumáticos inservíveis é realizado pela prefeitura em parceria com os estabelecimentos que fazem a



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

manutenção e/ou troca destes. O material coletado segue para armazenamento em um ECO-PONTO coberto e fechado, próprio para o armazenamento, que se encontra nas antigas instalações do matadouro municipal.

Foram verificadas inconformidades no local conforme apresentado no diagnóstico. O barracão lotado e com pneus para o lado de fora são preocupantes, uma vez que estes podem se transformar em criadouros de vetores como o mosquito da dengue.

Desta forma sugere-se um melhor gerenciamento por parte da administração do local, no intuito de informar a Associação RECICLANIP com a antecedência necessário, evitando assim que pneus fiquem acondicionados incorretamente.

Os pneus descartados podem ser reciclados ou reutilizados para diversos fins, como na engenharia civil, regeneração da borracha, geração de energia e no asfalto modificado.

Tabela 14 - Metas e Ações para Pneumáticos Inservíveis.

REFERÊNCIA ATUAL	- Barracão de armazenamento com capacidade superada.		
OBJETIVOS	- Manter a destinação correta para 100% dos pneus gerados no município.		
	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
METAS	- Promover as campanhas de recolhimento; - Parceria com a equipe da Vigilância Sanitária; - Manter o convênio com a RECICLANIP; - Dimensionar a capacidade máxima de armazenamento do local, e solicitar o recolhimento sempre que o número alcançar 80% da capacidade.	- Promover as campanhas de recolhimento. - Manter trabalho junto com equipe da Vigilância Sanitária; - Manter o convênio com a RECICLANIP.	- Promover as campanhas de recolhimento; - Manter trabalho junto com equipe da Vigilância Sanitária. - Manter o convênio com a RECICLANIP e cobrar os municípios o próprio encaminhamento dos pneus, evitando assim custos para o município.
VALOR	R\$3.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 0.000,00
AÇÕES	- Manter as ações atuais e a parceria com RECICLANIP; Promover a fiscalização de descartes inadequados em parceria com a vigilância sanitária, promover campanhas de recolhimento que podem coincidir com outras realizadas nos município com a temática resíduos.		

3.11. Óleos Lubrificantes e embalagens

A resolução CONAMA 273/2000 proíbe que o descarte seja feito de forma indiscriminada. Vale salientar que, de acordo com a ABNT NBR 10.004 -



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

Resíduos Sólidos, as embalagens plásticas e demais materiais contendo resíduos de óleo lubrificante são classificados como classe I – perigosos, por apresentar características de toxicidade e, exatamente por isso, a prática do descarte indevido deve ser abolida. Tóxicos e inflamáveis, os óleos lubrificantes são produtos que devem ser incluídos na lista de obrigatoriedade da logística reversa conforme artigo 33 da Lei nº. 12.305/2010.

Segundo informações do SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos já existe sistema de logística reversa para o Óleo usado ou Contaminado (Oluc), porém não existe uma empresa em específico que faça este trabalho, uma vez que trata-se de uma atividade rentável e comercial. Segundo a Resolução CONAMA nº 362/05, a prática tecnicamente recomendada para evitar a contaminação ambiental é o envio do lubrificante usado para a reciclagem e recuperação dos seus componentes úteis.

Já as embalagens de óleos lubrificantes tiveram o seu acordo de logística reversa publicado em 2013, no qual o Instituto Jogue Limpo é responsável por dar a destinação correta deste materiais. No estado de São Paulo existem centrais de processamento em Hortolândia, Ribeirão Preto e São Paulo. As informações podem ser acessadas em <http://www.joguelimpo.org.br/>.

Sabe-se que postos de combustível e outros estabelecimentos que passam por licenciamento ambiental tem por obrigação a destinação final de resíduos de óleos, embalagens e graxas. Desta forma, pode ser definido em conjunto com o departamento de fiscalização do município um relatório anual a ser entregue juntamente com a solicitação de renovação de alvará, em que conste a correta destinação deste tipo de resíduos.

Quanto aos resíduos gerados nas dependências da Prefeitura Municipal, é necessário realizar inicialmente um controle de geração e posterior indicação de destinações conforme indicado acima.

Tabela 15 - Metas e Ações para Óleos Lubrificantes e Embalagens

REFERÊNCIA ATUAL	- Existência de recolhimento de óleo lubrificante usado por parte das próprias empresas recicladoras diretamente nos pontos de produção (oficinas e postos de combustível); as embalagens são descartadas junto com o lixo normal em alguns casos.		
OBJETIVOS	- Manter a destinação correta para 100% dos óleos e lubrificantes gerados no município. - Propiciar a correta destinação de embalagens e/ou cobrar os relatórios de destinação.		
METAS	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
	- Criar base de dados dos geradores do município; - Promover campanhas educativas; - Solicitar certificados/recibos de descarte correto.	- Promover campanhas educativas; - Solicitar certificados/recibos de descarte correto.	- Promover campanhas educativas; - Solicitar certificados/recibos de descarte correto.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
SANTA MERCEDES/SP

VALOR	R\$ 2.000,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00
AÇÕES	- Fiscalizar 100% dos geradores destes resíduos na área urbana e rural.		

3.12. Agrotóxicos e embalagens

Os restos de agrotóxicos, assim como as embalagens destes resíduos são considerados perigosos e levam grave risco de contaminação ao solo, ar e lençol freático. As providências a serem tomadas são os cuidados com o esvaziamento das embalagens, armazenamento correto das sobras pós-utilização e destinação correta das embalagens limpas e seus resíduos (vencidos ou não).

Fazer com que se aplique o artigo 33 da Lei Federal nº. 12.305/2010, com relação à logística reversa é função da administração pública municipal, mesmo não sendo a responsável direta pelo armazenamento e destinação, a municipalidade deve se envolver no processo como fiscalizadora e incentivadora da ação. O primeiro passo é criar lei municipal que responsabilize o comprador a lavar, armazenar e destinar corretamente restos de agrotóxicos e suas embalagens ao comércio que por sua vez, o fará com as indústrias. Esta obrigação já está explícita no Decreto Federal 4074/02, porém para que o município possa agir, fiscalizar e cobrar providências esta normativa precisa ser aprovada em âmbito municipal.

Atualmente nenhuma ação esta sendo tomada em relação a este tipo de resíduo no município, não há campanhas de recolhimento e nem posto de recebimento devidamente preparado para este tipo de material.

Tabela 16 - Metas e Ações para Agrotóxicos e Embalagens

REFERÊNCIA ATUAL	- Inexistência de campanhas de orientação.		
OBJETIVOS	- Promover a logística reversa adequada aos resíduos de agrotóxicos gerados no município.		
	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
METAS	- Fiscalizar o descarte correto por parte das empresas vendedoras de agrotóxicos; - Realizar o contato com o INPEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias para atualização de informações.	- Fiscalizar o descarte correto por parte das empresas vendedoras de agrotóxicos;	- Fiscalizar o descarte correto por parte das empresas vendedoras de agrotóxicos;
VALOR	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

AÇÕES

- Fiscalizar 100% do comércio local que trabalha com estes produtos, bem como contatar os principais fornecedores regionais a fim de que façam suas vendas com instruções de descarte orientadas pela Prefeitura de Santa Mercedes.

3.13. Resíduos Cemiteriais

Como já foi citado no módulo I –Diagnóstico, esta categoria de resíduos apresenta uma variedade de materiais com a qual é composto. Portanto, como estamos tratando de um sistema fechado com a suas próprias características e singularidades, é exigida a elaboração de um plano de gerenciamento de resíduos simplificado e regulamentados, norteando, para cada espécie de resíduo apresentada em sua composição, um determinado modelo de gerenciamento.

Os resíduos da decomposição de corpos (ossos e outros) provenientes do processo de exumação ou retirada de jazigos são específicos deste tipo de instalação e merecem atenção especial, com controle correto pela administração do local. Este cuidado resume-se na realocação deste material em pequenas caixas feitas de cimento ou outro material impermeável a fim de efetuar a guarda, devidamente registrada, evitando desta forma a possível contaminação do solo e corpos hídricos subterrâneos; também pode ser realizado o envio destes materiais juntamente com a coleta de Resíduos de Serviços de Saúde. Esta última solução gera custos ao município e deverá ser estudada no momento adequado. Os demais compostos gerados em cemitério são resíduos de construção, restos de galhadas, adornos e devem ser destinados ao sistema de triagem convencional gerenciado pelo município.

Tabela 17 - Metas e Ações para Resíduos Cemiteriais

REFERÊNCIA ATUAL	- Resíduos coletados juntamente com resíduos domiciliares, sem a existência de documento de referência e separação.		
OBJETIVOS	- Promover a gestão adequada destes resíduos; - Cumprir as exigências de licenciamento (CETESB) para nova área destinada ao cemitério.		
METAS	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
	- Confeccionar um plano específico para o gerenciamento dos resíduos; - Treinamento do pessoal encarregado dos funerais e limpeza.	- Cumprir as exigências do Plano de Resíduos específico; - Atualizar treinamento do pessoal responsável pela limpeza e funerais, de acordo com as exigências da legislação atualizada.	- Cumprir as exigências do Plano de Resíduos específico; - Verificar a necessidade de uma nova área. Estudar a legislação atualizada.
VALOR	R\$ 3.500,00	R\$ 2.500,00	R\$ 3.500,00
AÇÕES	Estas providências deverão ser tomadas com base na Resolução do CONAMA 335 de 03 de abril de 2003 e Resolução do CONAMA nº. 402 de 17 de novembro de 2008, que regulamentam e dão prazo de regularização.		



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

3.14. Serviços Públicos de Saneamento Básico

No caso de Santa Mercedes, os serviços de água e esgoto são concedidos à SABESP, que tem por responsabilidade, a destinação final adequada dos resíduos de tratamento de água e de esgoto (lodo das lagoas).

O serviço público de saneamento básico, principalmente no tratamento do esgoto sanitário, gera um tipo de resíduo chamado de lodo. É de responsabilidade da empresa concessionária de água e esgoto a limpeza da lagoa de tratamento quando ocorrer sua saturação e a destinação do lodo resultante desta limpeza. Este procedimento deve ser fiscalizado pela administração municipal exigindo boa qualidade do tratamento e destinação, bem como os respectivos certificados de remoção e destinação final adequada. Estes resíduos não podem ser encaminhados diretamente para o aterro controlado, uma vez que contém organismos patogênicos que podem infiltrar no solo e conseqüentemente atingir o lençol freático. O procedimento padrão da SABESP, regional de Presidente Prudente, na qual está incluída Santa Mercedes, é enviar o lodo para "bags" de armazenamento e tratamento localizados em no Sistema de Esgotamento Sanitário Presidente Prudente. Para tanto é necessário verificar se estes procedimentos estão sendo realizados.

Os serviços de drenagem também são considerados serviços públicos de saneamento básico. É verificado que os resíduos retirados dos mecanismos de drenagem assemelham-se com os resíduos de podas, capinas, varrição e de construção civil, sendo necessário que cada parcela destes resíduos seja tratada de forma adequada, conforme já explicitado neste trabalho.

Tabela 18 - Serviços Públicos de Saneamento Básico

REFERÊNCIA ATUAL	- Existência de equipe de limpeza dos mecanismos de drenagem urbana; Geração de lodo nas lagoas de tratamento de esgoto, porém sem a devida destinação informada.		
OBJETIVOS	- Promover a gestão adequada destes resíduos inibindo os riscos da falta de limpeza das bocas de lobo e também da falta de limpeza das lagoas de tratamento.		
METAS	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
	- Incluir a limpeza de bocas de lobo no cronograma da equipe de varrição; - Exigir os certificados de movimentação e de destinação adequada dos lodos por parte da concessionária; - Promover a fiscalização dos agentes envolvidos.	- Promover a fiscalização dos agentes envolvidos.	- Promover a fiscalização dos agentes envolvidos; - Estudar novas técnicas de limpeza considerando o porte do município.
VALOR	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

AÇÕES

- Solicitar os dados de destinação final para empresa concessionária; Fiscalizar a movimentação dos resíduos; Exigir os certificados; Elaborar o cronograma de limpeza de bueiros juntamente com a equipe envolvida.

3.15. Óleos comestíveis

Conforme o diagnóstico, no município existe uma iniciativa relevante para o tratamento do óleo comestível usado. A troca de óleo usado por óleo novo e o encaminhamento para empresa que fabrica biodiesel é o caminho mais adequado para a destinação deste tipo de resíduo. O óleo novo pode ser utilizado para a inclusão em cestas básicas, ou devolvido diretamente ao produtor, fazendo com que o ciclo se repita. Outra prática que acontece em municípios de pequeno porte é a utilização deste resíduo para fabricar sabão, sendo esta última hipótese mais perigosa quanto ao descarte final dos restos do óleo quando filtrado.

Quando formada, a própria associação de recicladores pode optar recolher o óleo usado e trocar por novo; podendo este ser incluído em cestas básicas ou até mesmo ser vendido pela associação, o que reflete diretamente em sua renda.

Tabela 19 - Metas e Ações para óleos comestíveis

REFERÊNCIA ATUAL	- Existência de um programa de reciclagem ambientalmente correto.		
OBJETIVOS	- Implantar a coleta seletiva no município a partir da criação de uma associação de recicladores.		
METAS	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
	- Implantar coleta seletiva com recolhimento de óleo comestível usado;	- Manter as parcerias;	- Manter as parcerias;
	- Continuar a educação ambiental junto à concessionária de água e esgoto;	- Manter as campanhas de esclarecimento da população.	- Manter as campanhas de esclarecimento da população.
- Firmar parcerias com bares, restaurantes, hotéis e barracas de feira para o recolhimento integral do óleo usado;			
VALOR	R\$1.500,00	R\$1.000,00	R\$1.000,00
AÇÕES	- Implantar coleta seletiva; juntamente com a concessionária de água realizar a campanha de esclarecimento populacional; Cadastrar os grandes utilizadores do óleo; Avaliar os possíveis rendimentos com a fabricação de sabão pelos associados; Manter parceria com a empresa fabricante de biodiesel.		



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

3.16. Resíduos Industriais

Este tipo de resíduos é proveniente de processos industriais, que podem gerar resíduos sólidos, líquidos e gasosos, incluindo produtos químicos, metais e solventes. É de responsabilidade de seus geradores darem destinação final correta.

No Estado de São Paulo para que as indústrias possam se instalar é exigido o licenciamento ambiental, cobrando das indústrias as informações sobre a destinação correta de seus resíduos. Caso a destinação esteja adequada é emitido um documento chamado de Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental- CADRI junto a CETESB, no qual é aprovado o encaminhamento dos resíduos pelo Órgão fiscalizador.

Cabe a Prefeitura Municipal através de seu departamento de meio ambiente realizar consultas periódicas aos arquivos da CETESB sobre a emissão de CADRIs para as indústrias instaladas no município.

Os resíduos industriais que se assemelharem com os resíduos sólidos urbanos podem ser encaminhados normalmente na coleta regular através de acordo com a administração pública.

O município não apresenta natureza industrial, sendo que a indústria mais expressiva é a Usina Santa Mercedes. Esta envia seus resíduos de escritório juntamente com a coleta regular, já os resíduos do processo industrial são gerenciados pela própria empresa, bem como o tratamento de seus efluentes industriais.

O município neste momento age como fiscalizador podendo vincular a existência de licenciamento ambiental e respectiva comprovação de destinação de resíduos ao alvará municipal, além de solicitar ao empreendedor Plano de Gerenciamento de Resíduos específico para a classe.

Tabela 20- Metas e Ações para resíduos industriais

REFERÊNCIA ATUAL	- Inexistência de um mecanismo de planejamento específico.		
OBJETIVOS	- Fiscalizar o cumprimento da responsabilidade das indústrias sobre seus próprios resíduos.		
	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
METAS	- Fiscalizar o descarte de resíduos sólidos das atividades industriais do município.	- Fiscalizar o descarte de resíduos sólidos das atividades industriais do município.	- Fiscalizar o descarte de resíduos sólidos das atividades industriais do município.
VALOR	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
AÇÕES	- Efetuar pesquisa periódica no site da CETESB sobre as atividades consideradas "indústria" dentro do município, efetuando a fiscalização do bom cumprimento do plano de resíduos aprovado no licenciamento.		



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

3.17. Resíduos de Serviços de Transporte

A Resolução CONAMA nº. 06/1991 prevê a incineração de resíduos contaminantes e, dentre eles, os de portos, aeroportos e terminais rodoviários. Dentro deste pensamento a Lei 12.305/2010 prevê a elaboração de Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos destas instalações, na tentativa de evitar a transmissão de doenças através dos resíduos gerados por pessoas contaminadas que se deslocam pelos meios de transporte público. É uma das formas mais efetivas de bloquear a evolução de epidemias.

Em função do número de embarques e desembarques realizados no município é possível afirmar que os riscos de contaminação em massa por este terminal é reduzido, limitando-o basicamente à geração de resíduos semelhantes aos domésticos. É necessário então um plano de emergências e contingências, que deve estar incluso no plano específico recomendado; informando quais os procedimentos serão realizados com os resíduos de transporte em caso de epidemias. A recomendação é que estes resíduos sejam encaminhados juntamente com os resíduos de saúde, para tratamento apropriado.

Tabela 21 - Metas e Ações para Resíduos de Serviços e Transporte

REFERÊNCIA ATUAL	- Inexistência de um mecanismo de planejamento específico.		
OBJETIVOS	- Gerir corretamente os resíduos de serviços de transporte, de acordo com a Política Nacional de Resíduos.		
METAS	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
	- Elaborar um plano específico para os mecanismos de transporte;	- Fiscalizar, revisar e atualizar o plano sempre que necessário.	- Fiscalizar, revisar e atualizar o plano sempre que necessário.
	- Fiscalizar, revisar e atualizar o plano sempre que necessário.		
VALOR	R\$ 4.000,00	R\$	R\$
AÇÕES	- Utilizar os fundamentos da Resolução CONAMA nº 005 de 05 de agosto de 1993, que dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários, alterada pela Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005; Utilizar os fundamentos da Resolução CONAMA 06/1991 que prevê a incineração de resíduos contaminantes e, dentre eles, os de portos, aeroportos e terminais rodoviários; elaborar o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Simplificado para a estação rodoviária local.		

3.18. Resíduos Agrossilvopastoris

Parte destes resíduos é aproveitada na alimentação animal e como fertilizante orgânico. É possível utilizar também este tipo de resíduo para o aproveitamento energético através da queima ou decomposição da biomassa.



**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
SANTA MERCEDES/SP**

Os procedimentos de aproveitamento são diversos e ainda geram discussões quanto aos benefícios ambientais gerados, principalmente quando se fala de Gases do Efeito Estufa - GEE, uma vez que os procedimentos utilizam a queima da matéria propriamente dita, ou dos gases gerados.

Uma importante vertente neste caso são os resíduos inorgânicos, os remédios de uso veterinário, agrotóxicos e etc. É de extrema importância que as campanhas de esclarecimento cheguem até este público com um formato de fácil assimilação, o que possibilitará um maior engajamento da comunidade rural.

Tabela 22 - Metas e Ações para Resíduos Agrossilvopastoris

REFERÊNCIA ATUAL	- Inexistência de programa de coleta de embalagens de agrotóxicos.		
OBJETIVOS	- Gerir corretamente os resíduos de origem agrossilvopastoris.		
METAS	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
	<ul style="list-style-type: none"> - Promover uma campanha de fácil assimilação da comunidade rural; - Disponibilizar meios de descarte adequado dos resíduos gerados na área rural; - Intensificar a fiscalização quanto às embalagens de agrotóxico; - Promover estudo e discussões sobre o reaproveitamento energético da biomassa e rejeitos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilizar meios de descarte adequado dos resíduos gerados na área rural; - Fiscalizar os proprietários quanto às embalagens de agrotóxico; - Estudar as novas técnicas de reaproveitamento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilizar meios de descarte adequado dos resíduos gerados na área rural; - Fiscalizar os proprietários quanto às embalagens de agrotóxico; - Estudar as novas técnicas de reaproveitamento.
VALOR	R\$ 3.500,00	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00
AÇÕES	- Estudar os meios de divulgação de maior assimilação da comunidade envolvida; Utilizar termos simples e diretos; Colaborar com o entendimento dos envolvidos; Promover uma fiscalização que seja também esclarecedora; Convidar a comunidade rural para discutir os problemas de seus resíduos especificamente; Testar e demonstrar as novas técnicas que podem trazer benefícios ao ambiente e ao produtor.		

3.19. Resíduos de Mineração

São resíduos gerados no beneficiamento, extração e em pesquisas de minérios. O processo de licenciamento de empreendimentos envolve um conjunto de órgãos ambientais em diferentes esferas que analisam os processos. No Estado de São Paulo este licenciamento é realizado perante a apresentação



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

dos estudos para o Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM e CETESB.

As atividades de mineração também são obrigadas a apresentar Plano de Gerenciamento Específico, que deverá se cobrado pelos órgãos licenciadores e prefeitura municipal. No município há registros de atividades extrativas através da MINERADORA QUATRO FONTES LTDA, que realiza a produção de água mineral. Segundo o item 3 das exigências técnicas constante da licença ambiental do empreendimento os resíduos sólidos gerados no empreendimento deverão ser adequadamente dispostos a fim de evitar problemas de poluição ambiental.

Assim como nos resíduos industriais a prefeitura pode solicitar o Plano de Gerenciamento de Resíduos do empreendedor, vinculando-o a emissão do alvará de funcionamento.

3.4. Coleta e Transporte

O principal objetivo da remoção regular do lixo gerado pela comunidade é evitar a proliferação de vetores causadores de doenças. Entretanto, se o lixo não é coletado regularmente, os efeitos sobre a saúde pública só aparecem um pouco mais tarde, quando as doenças ocorrem nas comunidades, e nem sempre são associadas à falta de coleta de resíduos.

A meta para a Administração Pública na área de limpeza é atender a totalidade de seus municípios. Toda a população tem o direito de usufruir deste serviço por força da lei, não podendo haver discriminação de pessoa e/ou lugar.

O cumprimento ideal da política nacional referente à coleta, tratamento e destinação final do lixo gerado pela população representa uma enorme economia em saúde pública.

O atendimento para o recolhimento dos resíduos sólidos úmidos é considerado adequado para o município e opera com 100% de coleta na área urbana. É necessário observar que neste período deverão estão previstas a manutenção dos equipamentos e aquisição de um novo caminhão compactador e de um caminhão com caçamba de entulho com 05 caçambas, para suprir as novas demandas. A mesma preocupação deve ser tomada com relação aos RSU-Secos, já que conta somente com um caminhão específico para a coleta seletiva.

Tabela 23 - Metas e Ações para Coleta e Transporte

REFERÊNCIA ATUAL	Existência dos mecanismos adequados para a prestação de serviços.		
OBJETIVOS	- Manter os níveis de coleta em 100%; - Renovar e ampliar a frota. - Ampliar a coleta para a área rural.		
METAS	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

	<ul style="list-style-type: none">- Realizar a manutenção preventiva na atual frota;- Estudar a implantação de uma nova logística, juntamente com o trabalho da associação de recicladores;- Manter os níveis de 100% na coleta de RSU-úmidos e secos.	<ul style="list-style-type: none">- Estudar a necessidade de ampliação frente a geração de resíduos X tecnologias disponíveis;- Manter os níveis de 100% na coleta de RSU-úmidos e secos.- Estudar a possibilidade de adquirir mais um caminhão para a coleta seletiva;	<ul style="list-style-type: none">- Renovar a frota de compactadores;- Manter os níveis de 100% na coleta de RSU-úmidos e secos.
VALOR	R\$ 0,00	R\$ 150.000,00	R\$ 300.000,00
AÇÕES	Promover o treinamento do pessoal envolvido; Manter oficina e a disponibilidade de peças de reposição rápida; Manter o controle de quilometragem e revisão dos veículos; Promover campanhas e instituir programas de eficiência para a coleta de RSU – úmidos e secos nas áreas urbana e rural do município.		

Como não foi possível determinar o custos envolvidos com a execução dos serviços foram considerados somente os valores de investimento. Recomenda-se que a partir do próximo ano seja realizada de maneira gradativa a separação dos custos com resíduos no município. Desta forma será possível prever além de investimentos, também os custos operacionais.

3.5. Destinação Final

O destino final dos resíduos sólidos urbanos constitui uma das etapas mais complexas dentro de um sistema de gestão de limpeza urbana. Por isto é a fase mais difícil de gerenciamento, porque requer além dos altos investimentos financeiros, projetos específicos de engenharia sanitária e licenciamentos, observando princípios básicos de saneamento ambiental.

Os processos de destinação final do lixo, recomendados sanitariamente, são classificados em mecânicos, biológicos e térmicos.

O processo mecânico não é exatamente uma destinação final do lixo, mas um tratamento que se dá através de compactação, trituração e classificação ou triagem. A compactação consiste na aplicação de prensagem sob a pressão de 1 a 3 kg/cm³, resultando numa grande redução de volume. Os fardos, uma vez compactados, são mais facilmente transportados. Em algumas cidades, leis municipais exigem que edificações ou condomínios, cuja produção de lixo seja maior que mil litros diários, tenham compactadores. A trituração do lixo ocorre por fragmentação que é a sua transformação em fragmentos ou por dilaceramento por impacto ou cisalhamento.

Quanto ao processo térmico, ocorre por incineração ou pirólise, a diferença entre elas é que a pirólise dos resíduos se dá a uma temperatura mais baixa e



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

com a ausência de oxigênio, enquanto a incineração é o tratamento térmico do resíduo através da combustão na presença de oxigênio. Ambos os processos servem para destinação final de resíduos de serviços de saúde, mas a limitante maior existente é o custo de implantação, de operação e do controle de poluição do ar.

O processo biológico pode ocorrer por compostagem, aterramento sanitário e com a produção de metano em biodigestores. O aterramento sanitário e a compostagem são vistos como soluções ideais para a maioria das comunidades brasileiras, dependendo da quantidade de lixo gerado, e com eficiência bem maior.

O composto gerado é o adubo orgânico preparado pela decomposição de restos animais e vegetais, que em condições favoráveis de fermentação conduzem essas matérias-primas a um estado de parcial ou total de umificação. Portanto, a compostagem é um processo controlado de decomposição bioquímica de materiais orgânicos, transformando-se em um produto mais estável, melhor utilizado como fertilizante orgânico.

Os processos de compostagem são vários e vão da compostagem ao ar livre, em leiras, até usinas projetadas especialmente para o tratamento biológico do lixo.

O sistema em leiras é o mais elementar e o mais antigo. Para um bom resultado, é importante que o lixo receba um tratamento mecânico antes da triagem, quando se faz a separação dos componentes que são prejudiciais, seguida de moagem para reduzir a granulação e facilitar a homogeneização do produto, facilitando o manuseio e a fermentação.

Um programa de compostagem consiste no reaproveitamento de resíduo orgânico proveniente de mercados, supermercados, feiras, sacolões, restaurantes e locais de poda.

Como verificado no diagnóstico deste Plano, o município não conta com nenhuma das soluções acima descritas.

O aterramento de um volume mínimo de resíduos é o objetivo primordial descrito na Política Nacional de Resíduos, os chamados rejeitos. Com a aplicação da coleta seletiva é possível chegar ao volume de 70 a 80% de rejeitos aterrados e, portanto devemos ter como meta um aterramento realizado em aterro específico e com as condições necessárias de proteção ambiental.

No caso de Santa Mercedes não é recomendada uma solução de tratamento como incineração ou compostagem, já que estes processos demandariam a compra de equipamentos e pessoas para operar, fatores que encareceriam o processo de destinação face a pequena quantidade de resíduos gerados diariamente. Equipamentos trabalhando com o mínimo de capacidade ficariam ociosos por muito tempo.

Isso não impede que o município participe de soluções regionais como aterros, usinas de compostagens e outros, a fim de que os seus resíduos sejam reduzidos à fração mínima para aterramento.



3.5.1 Aterro sanitário

Observando o diagnóstico é possível analisar o histórico de pontuação do IQR junto à CETESB uma vez que esta indica o grau de cumprimento das regras básicas concernentes aos procedimentos.

Ao analisar os dados com início em 2003 é possível destacar constante diminuição nas notas até 2013, com ligeiro aumento em 2014. A média atual de 7,2 deixa o município em situação de alerta, já que hoje a classificação não inclui mais a situação "controlado".

O aterro atual era do tipo em valas, que é um método de disposição do lixo sob o solo, sem criar no meio ambiente, incômodos ou perigos à segurança e à saúde públicas, confinando o lixo na menor área possível, reduzindo-o ao menor volume por compactação, para assim serem depositados os rejeitos e cobrindo-os em seguida com uma camada de terra diariamente. Essas valas podem ter alturas diferentes, conforme o propósito de uso da área pós-aterro. Por exemplo, camada do lixo de 60 até 150 cm, e recobrimento com outra camada de 15 a 30 cm de terra. Ou camadas mínimas de 60 cm de lixo com recobrimento mecânico de 15 cm de terra, numa taxa de compactação de 4:1, aproximadamente.

A partir do diagnóstico da atual área de disposição de resíduos é possível concluir que a área útil do aterro já foi utilizada e atualmente os resíduos são descartados no sentido de preencher a talude ainda restante do local, com recobrimento diário. Outro fator que nos remete a uma urgência em licenciar uma nova área é a proximidade que o atual aterro está da zona de expansão urbana. Com os novos loteamentos de programas habitacionais crescendo no sentido do atual local, logo atual área se tornará incômoda aos futuros moradores, uma vez que o mal cheiro, moscas e outros possam alcançar as residências.

No planejamento de um aterro sanitário, alguns fatores de ordem técnica devem ser considerados, portanto, para selecionar um terreno para aterro sanitário é necessário que sejam verificados parâmetros e observadas condições físicas, bióticas e antrópicas.

Com relação às condições de hidrologia, um aterro sanitário não deve estar situado em áreas de preservação de mananciais, estar em regiões onde o nível do lençol de água seja muito superficial ou próximo a cursos de água.

Condições propícias de localização reclamam por um local escolhido que deve ser suficientemente afastado de zonas habitadas, conservando, no entanto, relativa proximidade ao centro de massa da coleta de lixo, oferecer possibilidade de múltiplos acessos, terem área suficiente para ser utilizada por no mínimo 10 anos para amortizar os investimentos, dispor no próprio local de material de cobertura, como solo de boa qualidade e em quantidade suficiente, ser de preferência local que conte com sistema de serviços públicos, tais como redes elétricas de água e de telefone.

Para implantar um aterro sanitário, um dos cuidados mais criteriosos é sobre as condições topográficas e geológicas. A topografia tem influência na



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

escolha do método de execução dos aterros sanitários, podendo ser classificados em aterros de superfície e aterros de depressões.

Os solos mais adequados para uso na cobertura dos resíduos sólidos nos aterros são os areno-argilosos, que possuem em torno de 60% de areia, 20% de argila e 20% de silte, pois esse material facilita a aeração e a drenagem e, ainda, depois de compactado, não apresenta rachaduras na época da seca, permitindo o tráfego de veículos na época de chuvas.

Os solos devem apresentar também boas condições de corte para retirada do material de cobertura. Outros aspectos devem igualmente considerados, a exemplo dos sistemas de proteção do local com o fechamento do terreno por cerca. A introdução de sistemas de vigilância, a construção de sedes de apoio operacional, de estradas de acesso ao aterro e monitoramento, quando se fizerem necessários.

O projeto do aterro ainda deve conter um levantamento sobre o lixo a ser aterrado, identificando previamente a quantidade e os tipos de resíduos a serem aterrados, objetivando a definição do tipo de aterro a ser projetado.

Dentro de um plano global, o projeto do aterro sanitário deve ser elaborado, considerando-se os parâmetros levantados e analisados, o futuro uso da área, os tipos de resíduos a serem aterrados e, principalmente, o tipo de aterro que se pretende. Se for do tipo convencional ou com fins energéticos, se será apenas para recebimento do lixo domiciliar ou para resíduos sólidos especiais.

É possível dizer também que um aterro sanitário é um reator biológico em evolução, que produz:

- Resíduos gasosos: CO₂, metano, vapor de água, O₂, N₂, ácido sulfúrico e sulfuretos;
- Resíduos sólidos: resíduos mineralizados;
- Resíduos líquidos: águas lixiviadas.

De acordo com as peculiaridades locais, os aterros sanitários podem ser executados por quatro métodos distintos:

- a) Método da trincheira ou valas: é usado em terrenos planos, onde são feitas escavações no solo, com comprimento variável entre 10 e 30 metros e profundidade próxima de 3 metros. O material escavado é estocado para posterior utilização como material de cobertura;
- b) Método de área: é utilizado em zonas baixas, onde não existe possibilidade de aproveitamento do solo local para material de cobertura;
- c) Método da rampa: consiste no aterro feito, com aproveitamento de um talude, natural ou construído, onde o lixo é compactado de encontro a esse talude. O material de cobertura é retirado por escavação antecipada na própria frente de trabalho;
- d) Método em células: é um sistema eficaz aplicada com técnicas de proteção ao meio ambiente, assim como em aterro em valas, porém de uma forma em que a disposição dos resíduos ocupe uma área menor possível.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

Sendo assim é recomendável para o projeto inicial da nova área de aterro, o estudo da sua viabilidade de instalação do aterro em células.

Definido o sistema de execução do aterro e conhecidos dimensionamentos das células lixo/terra compactados, definem-se também o sistema de drenagem de líquidos, chorume e águas pluviais, e do biogás.

O Biogás é o resultante da decomposição biológica do lixo e é composto de CO_2 e CH_4 , o metano, que é inflamável. O valor desse gás como fonte de energia tem atraído a atenção das autoridades para o seu aproveitamento na área industrial e comercial. O controle da geração e saída desses gases deve ser realizado através de drenagem vertical, preferencialmente conectada com a drenagem horizontal de chorume.

O chorume é o líquido percolado de cor escuro e mal cheiroso, resultante da decomposição e da dissolução em água de matéria orgânica. O chorume deve ser captado e tratado em processos biológicos, como lagoas de estabilização e, ou, em filtros biológicos. Entretanto, ao cuidar-se da drenagem e do tratamento do chorume, todo cuidado deve ser dispensado para evitar que, por infiltração, atinja o lençol freático e polua águas subterrâneas.

O sistema de drenagem de águas pluviais tem a finalidade de interceptar e desviar o escoamento superficial, durante e após a vida útil do aterro, evitando sua infiltração na massa de resíduos. O dimensionamento da rede de drenagem é dependente principalmente da vazão a ser drenada. A metodologia utilizada segue a prática usual de drenagem urbana.

O sistema de drenagem de águas pluviais é constituído por estruturas de canaletas de concreto associadas, que podem vir acompanhadas de escadas d'água e tubos de concreto.

É conveniente enfatizar que a água pluvial não deve ser misturada aos líquidos percolados do aterro, pois estes necessitam de tratamento mais complexo antes de ser lançado à drenagem natural, podendo ocorrer da água pluvial seguir diretamente para o corpo d'água receptor, mantendo-se os cuidados para redução de material em suspensão e evitar erosões no ponto de lançamento.

As águas precipitadas nas imediações dos aterros devem ser captadas e desviadas por canaletas escavadas no terreno original, acompanhando as cotas, de forma a conferir declividade ao dreno. Assim, conforme o tamanho da área haverá a necessidade de uma grande extensão de canaletas a serem instaladas e unidas a escadas d'água, a fim de diminuir a vazão de cada uma delas bem como sua velocidade de vazão.

Em geral, um aterro sanitário tem uma portaria com balança, escritório da administração, cercas de proteção, ruas internas e, como equipamento básico, os tratores com maior capacidade operacional, superiores a 15 toneladas, dotados de esteiras e lâmina frontal para espalhar e compactar o lixo.

É bom lembrar que todo aterro sanitário deve ter um licenciamento ambiental concedido por órgão governamental competente. E os projetos devem ser executados dentro da norma técnica da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT nº 8419/1992.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

Basicamente, o projeto de aterro sanitário, deve constar: drenagem, coleta e tratamento do chorume, drenagem do biogás, drenagem de águas pluviais, dimensionamento das células lixo/terra, fixação da impermeabilização de fundo, dimensionamento da cobertura final do aterro com declividade pré-definida, nível de compactação do aterro, para saber se a vida útil esperada condiz com o projeto, e ainda a infraestrutura de apoio ao aterro: definição do local de retirada de terra para cobertura, acessos internos e acessos externos, proteção paisagística da área, sede de apoio operacional para os operários com instalações sanitárias, vestiários, refeitórios, armários pessoais e áreas livres para circulação.

A partir da perspectiva de finalização do atual aterro, é necessário providenciar projeto de encerramento.

Tabela 24 - Metas e Ações para Aterro Sanitário

REFERÊNCIA ATUAL	Aterro em fim de plano, com futuras expansões urbanas próximas.		
OBJETIVOS	- Licenciar e construir um novo aterro - Participar de soluções consorciadas para a destinação de resíduos.		
METAS	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
		- Realizar estudos prévios em áreas com características gerais aprovadas; - Adquirir área de 4 alq; - Iniciar processo de licenciamento; - Instalar parte do empreendimento e soluções de minimização de impactos; - Finalizar processo de licenciamento.	- Instalar valas posteriores;
VALOR	R\$ 1.200.000,00	R\$ 400.000,00	R\$ 900.000,00
AÇÕES	Verificar áreas com perfil para aterramento, realizar estudos prévios para aprovar a área; elaborar processo de desapropriação; Licenciar e operar o aterro. Estudar possíveis soluções consorciadas que possa diminuir estes custos.		

3.5.2 Encerramento do Aterro

A partir da perspectiva de finalização do atual aterro, é necessário providenciar projeto de encerramento, ainda no início deste referido Plano, que



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

irá conter providências de prevenção a riscos inerentes às áreas com este tipo de utilização.

Um aterro sanitário será considerado encerrado após o término de sua recuperação, ou seja, quando estiver em condições de aceitar outro modo de ocupação para o local. Durante o período de estabilização do terreno acontecem deformações causadas pelas reações bioquímicas do material orgânico enterrado, inclusive a geração de gases e percolados. Por isso é necessário o acompanhamento da área por determinado período, visando evitar a degradação ambiental.

Para efeitos de projeção de novos aterros considera-se encerramento como término da utilização do local para a destinação final dos resíduos sólidos urbanos, fato que remete o município ao planejamento antecipado de uma nova área para disposição.

O Projeto de Encerramento do Aterro deve conter proposta de recuperação ambiental e a previsão de um subsequente aproveitamento da área. Um dos principais itens do projeto é o acompanhamento da movimentação dos volumes aterrados, em tempo para a tomada imediata de providências corretivas.

Estas providências pontuais e imediatas são de grande importância, pois a movimentação do volume do aterro virá a causar modificações ou quebra do sistema de drenagem. Isto terá como resultado uma maior percolação de águas pluviais e conseqüente contaminação do lençol freático pela infiltração do chorume. Outro efeito é a concentração do fluxo dessas águas em certos canais podendo causar efeitos de erosão na área bem como assoreamento nas partes baixas.

O monitoramento geotécnico deve ser feito até a área ser considerada estabilizada e possa ser utilizada para outras atividades. Apesar do tempo, não há garantias sobre a estabilidade do solo e nem sobre o fim do perigo causado pela toxicidade dos materiais ali aterrados, fatores restritivos das atividades realizadas no local.

A definição do levantamento planialtimétrico da área, se torna importante após o encerramento junto com o monitoramento geotécnico. O comportamento dos equipamentos instalados como drenos de chorume e drenos de alívio de gases, também devem ser descritos e monitorados.

Quando constatada qualquer anomalia no local devem ser fotografadas e efetivadas as seguintes providências: descrição da ocorrência com cadastramento do local onde foi localizada (topografia) e a fenomenologia, que significa a descrição dos mecanismos e dos processos que levaram àquela formação.

É necessária a inicialização da adequação dos locais já saturados, através de um trabalho de drenagem entre valas e nas vias de acesso internas. Este trabalho propiciará uma melhor vazão de águas pluviais evitando o acúmulo em possíveis depressões oriundas de deformações causadas por assentamentos de terras, normais no período de estabilização. Outro resultado positivo imediato oriundo deste trabalho é a prevenção de erosões, podendo comprometer nesta fase, o processo de recuperação da área.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

Aconselha-se, ainda nesta fase, o acompanhamento periódico das deformações que, com as chuvas, poderão vir a danificar o trabalho de drenagem já realizado. A atitude imediata diante da constatação de qualquer deformação é a recomposição da área afetada.

Importante salientar a necessidade de uma prévia vistoria ambiental com análise de pontos de monitoramento de água e solo no intuito de verificações futuras. Em análises periódicas posteriores, serão indicados os níveis de poluição gerados para que as providências necessárias sejam tomadas, como ações de mitigação dos impactos ambientais. Estas atividades devem estar contidas em um Plano de Monitoramento de Qualidade Ambiental fazendo parte do Projeto de Encerramento do Aterro Sanitário.

3.5.3 Objetivos

- Correção da drenagem de valas e sistema de drenagem do aterro acompanhado por Engenheiro Civil, Ambiental, Agrícola ou Agrônomo.
- Cobertura mecânica do lixo diariamente, efetuada com pá-carregadeira ou trator operada por servidor público que devem acompanhar o último descarregamento do dia.
- Licenciamento de uma nova área. Fazer projeto obedecendo às regras da NBR nº. 8.419/1992 com acompanhamento das NBRs nº.5.984/1980 que estabelecem os critérios básicos aceitos para os parâmetros populacionais apresentados.

Neste caso em específico, em que a área urbana se aproxima do atual local de disposição de resíduos, é necessário muita cautela no que se refere às ocupações que serão realizadas próximas ao local. É necessário manter uma distância de segurança que será determinada nos estudos técnicos, e principalmente não realizar nenhum tipo de ocupação do local, uma vez o terreno é instável e, uma possível impermeabilização do solo pode causar o aprisionamento dos gases gerados pelos resíduos e possíveis explosões.

Tabela 25 - Metas e Ações para Encerramento de Aterro

REFERÊNCIA ATUAL	Aterro em fim de plano, com zona urbana em expansão nas proximidades.		
OBJETIVOS	- Encerrar o atual aterro de acordo com as normas técnicas.		
METAS	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
	- Realizar os estudos de encerramento da área e plano de recuperação e monitoramento;	- Manter o monitoramento;	- Manter o monitoramento; - Determinar o aterro como encerrado.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

	- Iniciar uma nova área;		
	- Submeter o trabalho à CETESB;		
	- Iniciar após aprovação.		
VALOR	R\$ 750.000,00	R\$ 200.000,00	R\$ 300.000,00
AÇÕES	- Contratar empresa especializada para realizar os estudos e instalar o sistema de monitoramento.		
	- Realizar monitoramento periódico de acordo com o plano aprovado.		
	- Realizar o monitoramento e finalizar o aterro conforme plano aprovado.		

4. Plano de Ação

Os objetivos do plano de ação são tornar realidade as soluções apresentadas neste trabalho dando maior qualidade de vida à população, ao comércio e indústrias.

Proporcionar aos profissionais envolvidos com resíduos sólidos no município um acesso rápido e prático à entrega e recolhimento dos resíduos diferenciados, visando o aumento de arrecadação e qualidade dos produtos descartados.

Melhorar as condições de triagem dos materiais com a regulamentação legal dos procedimentos desde sua origem, responsabilização de todos os elos do sistema, até a disposição final, com descarte de quantidade mínima de rejeitos como resultado de um maior índice de reaproveitamento dos materiais através da reciclagem e reutilização (inclusive dos orgânicos).

4.1. Sistemas sugeridos

Com os objetivos acima e o levantamento de todos os problemas do sistema de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos, apresenta-se entre as inovações do setor uma solução mais prática para o município. Por conta do número de habitantes do município não será proposto o PEV – Ponto de Entrega Voluntária na área urbana, a ATT – Área de Transbordo e Triagem assumirá as duas funções. Já na área rural, a instalação de PEV em pontos estratégicos já está no planejamento da Prefeitura. Para isso serão distribuídas caçambas com tampa em pontos específicos da área rural, principalmente nas estradas. Tal atitude pretende ampliar a rede da coleta seletiva municipal. A ATT funcionará como ponto de acumulação de maior volume, porém com tempo determinado de acumulação, onde os resíduos devem chegar pré-separados e posterior destinação correta como:



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

- Coleta seletiva para o centro de triagem;
- Lâmpadas, pilhas e baterias, eletroeletrônicos, entre outros para a indústria de recuperação;
- RCC já separados direcionados para reaproveitamento (classe A) coleta seletiva (classe B), conforme normas técnicas específicas (classe C) e destinadas conforme NBR nº. 10.004/2004 (Classe D);
- Podas trituradas direcionadas para queima em padarias, cerâmicas ou para dar volume à compostagem.

Os RCC's caracterizados como CLASSE A, podem ser destinados a Aterros de Resíduos de Construção única e exclusivamente para estes materiais, assim categorizados. Estes aterros específicos podem ser implantados em áreas ociosas pelo esgotamento de atividades mineradoras, áreas estas que comumente são compostas de materiais como argila, areia, cascalho, granito e outras. Estes locais deveram ser usados apenas como área de triagem e reservação de RCC, ou seja, nenhum processo de reciclagem ou reutilização deve ser realizado neste local.

Os produtos triados e armazenados na ATT ganham qualidade e proporcionam agilidade às fases seguintes, sejam elas de reuso, reciclagem ou descarte.

4.1.1 ATT – Área de Transbordo e Triagem

Denominação dada ao espaço estruturado para receber, por tempo determinado, maiores quantidades de resíduos e os acumulados no PEV para triagem e armazenamento. Esta técnica está sendo aplicada em algumas cidades e os resultados colhidos são muito satisfatórios principalmente quanto à mudança de costumes da parcela da população que trabalha com resíduos e os descartava irresponsavelmente.

Estamos tratando de um projeto que complementa o da Coleta Seletiva de resíduos urbanos, RCC, óleo comestível usado, pneumáticos inservíveis, eletrônicos, pilhas e baterias, lâmpadas e demais resíduos que devem ser triados, tratados e devidamente armazenados, aguardando sua venda ou disposição final adequada. É uma área a ser instalada fora da área urbana, mas próxima ao centro de triagem de resíduos urbanos e ao aterro municipal visando economia e praticidade para os funcionários públicos e os catadores da associação.

Especificamente esta área será utilizada para o recebimento de cargas de resíduos sólidos domiciliares para a triagem e encaminhamento para a reciclagem e o transbordo dos rejeitos para veículos de maior porte para viabilidade econômica e financeira de transporte para maiores distâncias. Abaixo segue modelo de ATT a ser implantado.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

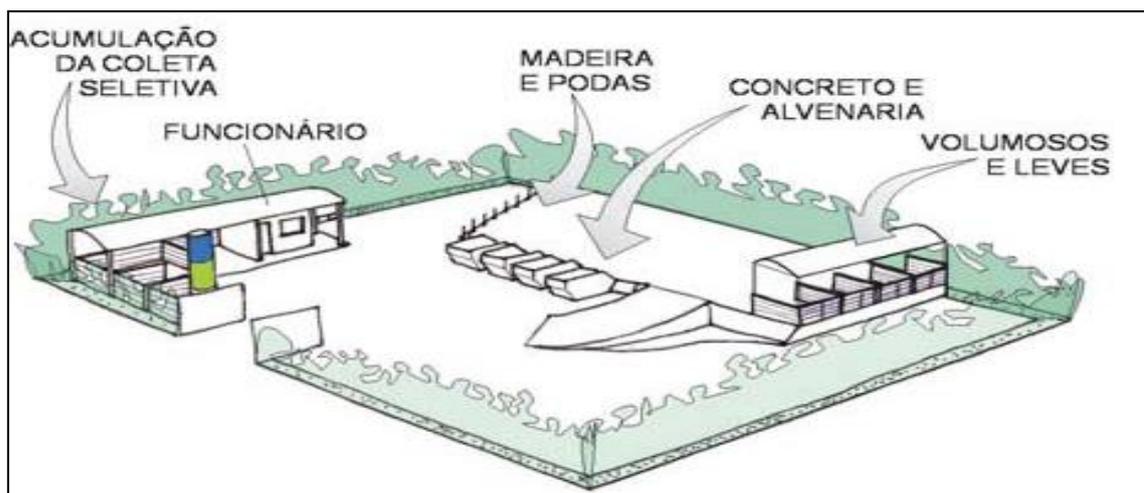


Imagem 1 - Modelo de ATT

Fonte-Manual de Planos de Resíduos Sólidos – MMA

4.1.2 Planos Específicos- PGRS

Com objetivo de suprir a demanda tecnológica e material exigida pela população mundial, estão em atuação hoje uma elevada gama de atividades, processos e serviço. Como resultado deste processo, outras variedades de resíduos surgiram e com ela a necessidade de novos modelos de gestão. Para atender esta necessidade os planos foram divididos em esferas, buscando englobar e acatar todas as necessidades e peculiaridades de cada atividade, em determinada região, estado ou país, levando em conta os parâmetros exigidos pela legislação vigente. A partir destes pressupostos foram selecionados setores, a âmbito regional ou municipal, que devido à natureza peculiar de seus resíduos deverão apresentar um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos relativo à sua atividade, são os setores:

- Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico;
- Resíduos industriais;
- Serviços de transportes - Terminais rodoviários e ferroviários;
- Resíduos de mineração;
- Estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:
 - a) Gerem resíduos perigosos;
 - b) Gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.
- Empresas de construção civil;
- Atividades agrossilvopastoris;



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

Para a consolidação deste Plano, é necessário as seguintes informações:

- Descrição do empreendimento (atividade) e seu processo de produção; diagnóstico dos resíduos sólidos gerados (origem, volume, caracterização e possíveis passivos);
- Ações mitigadoras e corretivas em caso de falhas operacionais e metas para minimização em sua geração de resíduos são imprescindíveis para sua validação e equivalência para com a Lei Federal nº. 12.305/2010.

Para a elaboração, implementação, operacionalização e monitoramento de todas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, inclusive o controle da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, deverá ser designado ou contratado um responsável técnico devidamente habilitado, seja ele do município ou do próprio empreendimento em específico. Em algumas atividades o órgão licenciador já exige este plano para sua licença ambiental ser emitida, caso essa atividade não necessite de licenciamento, este plano deve seguir para a autoridade municipal competente, para ser devidamente aferida. Este plano deve ser revisado e atualizado anualmente.

5. Educação em Limpeza Urbana

É importante lembrar que, sem uma participação efetiva dos munícipes, desde os mais novos, já em idade escolar, nenhum planejamento de gerência de limpeza urbana dará certo.

Não adianta o poder público impor e trabalhar sozinho. Nesse sentido, é que se faz necessário um projeto de educação em limpeza urbana, veiculado nas escolas, nas associações de bairros e para o público em geral.

A limpeza urbana requer, para sua eficiência a eficácia, não apenas a atuação dos órgãos públicos, mas a total adesão e participação da comunidade, na conservação da limpeza e introdução de novas técnicas.

Neste intuito, muito já tem sido feito no município. O Projeto Estratégico Município Verde Azul com suas ações educacionais, inclusive a inclusão do município no Projeto Criança Ecológica, entre outras atividades inseridas como educação ambiental, aplicadas de maneira transversal.

Os objetivos serão passados utilizando-se técnicas pedagógicas e lúdicas, apropriadas a cada público alvo, visando aos objetivos:

- Demonstrar à comunidade a importância e a necessidade da limpeza urbana;
- Reorganizar e transmitir conhecimentos de higiene que possibilitam mudanças nos hábitos da população;
- Incentivar a prática de hábitos adequados de higiene;
- Despertar e impulsionar a participação ativa dos cidadãos para a conservação da limpeza urbana e do patrimônio público;



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

- Promover a integração da Secretaria responsável e de seus servidores, numa tentativa de situá-los na comunidade como pessoas fundamentais para o bem-estar social;
- Estabelecer uma ligação sólida entre a Secretaria responsável e as escolas, proporcionando educação sanitária aos alunos, tendo a criança como agente multiplicador dos objetivos propostos;
- Introduzir novo conceito sobre o lixo e formar uma consciência ecológica com relação aos seus componentes recicláveis;
- Reorganizar e transmitir conhecimentos sobre resíduos recicláveis, que possibilitam mudanças nos hábitos culturais da população;
- Despertar e impulsionar a participação dos cidadãos visando sua reintrodução no ciclo produtivo;
- Contribuir para a preservação do meio ambiente e dos recursos naturais não renováveis;
- Difundir orientações sobre a coleta seletiva de resíduos sólidos;

Para o alcance dos objetivos citados, o projeto nas escolas será desenvolvido em cinco fases, iniciando-se pelo contato prévio com o corpo docente, através de palestras com uso de recurso áudios-visuais, buscando sensibilizar a direção e os professores para a participação efetiva nas fases subsequentes em que o público a ser atingido é o aluno. Nessa fase, é fornecido material bibliográfico de apoio, para subsidiar a formação de conceitos básicos sobre limpeza urbana. Para isso pode-se dar continuidade do Projeto Criança Ecológica, programa inicialmente desenvolvido pelo Governo Estadual, porém agora em âmbito municipal.

A segunda fase consiste no desenvolvimento específico do conteúdo programático, com a participação efetiva dos professores, adequando-o à faixa etária e à condição socioeconômica e cultural do público alvo. São transmitidos os conceitos introdutórios sobre limpeza urbana, pelos professores, com a colaboração da equipe do Poder Público, para fechamento com recursos e técnicas adicionais, visando à fixação do conteúdo pertinente a essa fase.

A terceira fase, após os alunos terem os conhecimentos requeridos para maior participação na conservação da limpeza urbana, é fornecida os cestos coletores de lixo para serem por eles instalados na escola, e é promovida a eleição para a escolha dos vigilantes da limpeza, que recebem treinamento específico e passam a ter papel relevante no decorrer de todos os trabalhos.

Na quarta fase, são entregues os materiais lúdicos (jogos, palavras cruzadas, caça-palavras). É também estimulada a competitividade entre escolas, através de concursos de slogans, cartazes, maquetes, atividades teatrais, musicais, poesias, frases alusivas ao tema. Ainda na quarta fase, seria interessante fazer excursões às unidades do Sistema de Limpeza Pública e o conhecimento de um veículo compactador. Em seguida, é feita uma avaliação geral com a participação das escolas envolvidas para, em conjunto, buscar o aprimoramento do projeto Educação para a Limpeza Urbana.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

É importante lembrar que antes que se inicie o planejamento de gerência de limpeza urbana, procurar mais informações, visitar gerenciamentos em atividade, conhecer outras experiências, afinal estará lidando com dinheiro público, e nesta área é necessário fazer a diferença em um país tão carente de saneamento e de consciência da necessidade de Saúde Pública.

Dada à importância da Educação Ambiental no programa de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, são necessárias algumas providências imediatas para início dos trabalhos, sendo eles:

- Compor equipe de Educação Ambiental Formal e Informal, vinculada ao Comitê Diretor, formada minimamente pelos profissionais: Gestor Ambiental, Tecnólogo em Gestão Ambiental, Pedagogo em EA, Assistente de Gestão Pública e estagiários de Nível Superior;
- Definir estratégias para a contínua informação e educação ambiental dos agentes, bem como para a capacitação técnica dos responsáveis pelas operações;
- Implantar a Política Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos.

6. Programa de Gerenciamento de Risco

Este programa é uma das grandes ferramentas de gerenciamento tanto no ponto de vista ambiental como no de segurança de processo, vez que este fornece como são o funcionamento e os detalhes da instalação e de seus riscos e dos possíveis danos as instalações, ao meio ambiente e população externa, caso ocorra e medidas para redução e gerenciamento dos riscos existentes.

Considerando que o risco é em função das ocorrências dos possíveis acidentes e/ou danos gerados por algum evento indesejado, a redução desses riscos pode ser conseguida através de implementação de medidas visando reduzir as ocorrências de acidentes.

Portanto, o programa de gerenciamento de risco pode ser definido como a formulação e implantação de medidas, procedimentos técnicos e administrativos com objetivo de prevenir e controlar os riscos e manter a instalação operando dentro dos padrões de segurança.

Este programa tem uma política de prevenção onde cada funcionário tem suas atribuições e responsabilidades, e tem como objetivo a prevenção e mitigação de eventuais ocorrências de eventuais ocorrências de maior proporção.

7. Programa de Ação Emergencial

O Plano de Ação Emergencial deverá ser elaborado para responder de forma rápida e dinâmica as ocorrências emergenciais, com as devidas tomadas de decisões durante e após a adversidade de modo a minimizar as consequências



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

dos fatos, e de estabelecer uma série de procedimentos preventivos e corretivos para minimizar a chance de ocorrências de acidentes de forma a proteger os agentes envolvidos e ao meio ambiente.

Neste programa deverá ser descrito detalhadamente os procedimentos adotados com os seguintes itens:

- Normas de trabalho, incluindo normas de segurança;
- Procedimentos de inspeção e manutenção dos veículos e equipamentos;
- Descrição da forma de atuação dos responsáveis pelas ações adotadas;
- Procedimentos em situações de emergência;
- Nome e contato do responsável técnico em caso emergencial.

7.1 Emergências e Contingências

Nos casos de acidentes ou contingências relacionados a resíduos sólidos, o agente causador do dano, responsável pelo resíduo, ou qualquer pessoa que identificar o problema deve acionar imediatamente o setor responsável pelo serviço de limpeza pública municipal ou os órgãos de segurança e fiscalização, tais como Vigilância Sanitária, Polícia Militar, Corpo de Bombeiro e órgãos da Prefeitura Municipal.

Em alguns casos que possa ocorrer em situações especiais de emergência, o poder público deverá garantir a continuidade de todo o sistema de coleta e limpeza pública, de acordo com as necessidades apresentadas e se possível em todas as áreas do município, em caso de atendimento nos bairros rurais, pois a interrupção deste tipo de serviço pode gerar incômodo e risco a saúde pública.

O sistema de manejo de resíduos sólidos e a limpeza pública são também considerados como essencial, trazendo grande impacto à sociedade em caso de descontinuidade deste.

Os serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição e Limpeza Pública em circunstâncias críticas e especiais, poderão ter suas regras de atendimento e funcionamento operacionais modificadas pelo Poder Público visando melhor atender o interesse público, em especial as questões de saúde pública.

A tabela abaixo mostra os principais procedimentos para ações de Emergência e Contingência.

Tabela 26 - Procedimentos para Ações de Emergência e Contingência

Ocorrência	Origem	Plano de Contingência
- Falta/falha grave de qualquer tipo de serviço contratado (serviços de limpeza urbana).	- Irregularidade no contrato.	- Regularizar o serviço; - Atribuir penalidades previstas em contrato



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

<ul style="list-style-type: none">- Falha com interrupção longa no tratamento e disposição.	<ul style="list-style-type: none">- Falha em equipamentos;- Incêndio.	<ul style="list-style-type: none">- Paralisação da coleta até que seja providenciada a destinação/disposição alternativa;- Solicitação de apoio a municípios vizinhos;- Comunicação ao Corpo de Bombeiros;
<ul style="list-style-type: none">- Interrupção do serviço de coleta e limpeza públicas.	<ul style="list-style-type: none">- Falha em maquinários;- Feriado;- Excesso de precipitação;- Acidente.	<ul style="list-style-type: none">- Verificar o problema e providenciar o reparo devido e substituição do maquinário por reserva;- Comunicação a população das alterações de data da coleta;- Comunicação a Polícia, Corpo de Bombeiros e
<ul style="list-style-type: none">- Disposição irregular de resíduos Classe II - Não Perigosos.	<ul style="list-style-type: none">- Falta de divulgação dos pontos de disposição regulares (PEV e ATT).	<ul style="list-style-type: none">- Identificar, notificar, multar e/ou atribuir as sanções cabíveis ao autor do despejo ou ao proprietário do terreno;- Recolher e dar destinação adequada aos resíduos.
<ul style="list-style-type: none">- Disposição Irregular de resíduos Classe I - Perigosos.	<ul style="list-style-type: none">- Falta de divulgação dos pontos de disposição regulares (PEV e ATT).	<ul style="list-style-type: none">- Isolar e sinalizar a área;- Identificar o resíduo perigoso;- Determinar a limpeza/remoção e destinação adequada do produto;- Determinar e acompanhar a recuperação ambiental da área;- Identificar, notificar, multar e/ou imputar as sanções cabíveis ao autor do despejo (se conhecido) ou ao proprietário do terreno.
<ul style="list-style-type: none">- Interrupções nos acessos às unidades de transferência/transbordo, tratamento e/ou destinações finais.	<ul style="list-style-type: none">- Problemas de ocorrências de chuvas que possa a vir atrapalhar o transporte ou por reparos na estrada de acesso.	<ul style="list-style-type: none">- Obter autorização para a utilização de caminhos alternativos ou, quando necessário, construir caminhos alternativos provisórios.
<ul style="list-style-type: none">- Falta de acesso ao aterro	<ul style="list-style-type: none">- Precipitação intensa	<ul style="list-style-type: none">- Levantamento de rotas alternativas



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

8. Programas e ações de Capacitação Técnica

Após a aprovação do PMGIRS, será de encargo aos responsáveis pelo Departamento de Meio Ambiente a capacitação dos envolvidos por este visando à implementação e operacionalização. Necessitará ser avaliada as deficiências relacionadas à assistência técnica, a transmissibilidade de conhecimentos sobre a atividade relacionada, exigências locais não atendidas.

Deverão ser discutidos os seguintes aspectos:

- Riscos ambientais (generalidade sobre micro-organismos patogênicos, informações sobre infecções, formas de transmissão de doenças, primeiros socorros, etc);
- Riscos de operação (medidas gerais de higiene e segurança pessoal)
- Operações (organização, fluxo de atividades, etc);
- Direção (motivação, liderança, programação, execução, avaliação, etc.);
- Treinamento nos procedimentos de manuseio interno, de acordo com as normas em vigor;
- Higiene e segurança ocupacional.

9. Meio de controle e fiscalização dos Planos de Gerenciamento

Deverá ser feito o cadastramento de todos os estabelecimentos sujeitos a elaboração de planos de gerenciamento e de sistema de logística reversa, de acordo com os arts. 20 e 33, da Lei Federal nº 12.305/2010.

Deverão constar nesse cadastramento a quantidade estimada de resíduos e o levantamento dos geradores sujeitos a elaboração dos planos de gerenciamento e aos estabelecimentos de sistema logística reversa, contendo:

- Identificação do gerador: razão social, CNPJ, descrição da atividade, dados em geral;
- Identificação do resíduo gerado: tipo de resíduo, sua classificação, quantidade gerada, local de estocagem (se existente), tipo de transporte, destinação final.

Entre outros dados que deverão compor o Sistema de Informações Municipal sobre os Resíduos Sólidos, e assim facilitar o processo de fiscalização dos geradores.

10. Mecanismos de Cobrança (Taxas, Tarifas e Multas)

Manter uma cidade limpa não é uma tarefa fácil para as Prefeituras. Muito dinheiro é gasto para os serviços serem executados e, como se sabe, os recursos financeiros, hoje em dia, são cada vez mais escassos. É necessário, portanto,



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

algum meio que possibilite ao Município alcançar a sustentabilidade financeira no setor.

A própria Constituição Federal indica a taxa como sendo um instrumento de remuneração possível para retribuição pelo serviço prestado, não agredindo a legislação em vigor em relação ao artigo 145 da própria CF, o que estabelece a Súmula Vinculante nº 19 do STF:

STF Súmula Vinculante nº 19 - PSV 40 - DJe nº 223/2009 - Tribunal Pleno de 29/10/2009 - DJe nº 210, p. 1, em 10/11/2009 - DOU de 10/11/2009, p. 1

Taxa - Serviços Públicos de Coleta, Remoção e Tratamento ou Destinação de Lixo ou Resíduos Provenientes de Imóveis.

A taxa cobrada exclusivamente em razão dos serviços públicos de coleta, remoção e tratamento ou destinação de lixo ou resíduos provenientes de imóveis, não viola o artigo 145, II, da Constituição Federal.

Outra possibilidade de obtenção de recursos é a instituição de tarifas.

Um importante fator para a garantia de sua qualidade é a sustentabilidade econômica dos serviços de limpeza urbana. Em quase todos os municípios brasileiros, os serviços de limpeza urbana, total ou parcialmente, são remunerados através de uma "taxa" cobrada na mesma guia do Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU. A maioria tem a mesma base de cálculo deste imposto, ou seja, a área do imóvel (área construída ou área do terreno).

Para sanar tal deficiência jurídica alguns municípios tomam com base um valor fixo de Unidades Fiscais do Município igual para cada ponto de coleta (residência ou comércio).

Seja qual for a base de cálculo, o valor arrecadado deve ser direcionado para a limpeza pública, mas isso nem sempre ocorre por não haver obrigatoriedade neste investimento. Mesmo estando diretamente ligada à vontade política do prefeito, esta verba vai para os cofres públicos que passam então a não sofrer com o alto custo deste sistema.

Sem a cobrança da Taxa de Limpeza Pública o sistema está deficitário financeiramente, cabendo aos cofres públicos arcar com todos os custos de transporte e destinação, o que causa um ônus ainda sem aferição pelo poder público municipal, uma vez que os gastos não são desvinculados do fator gerador geral.

Para que haja sustentabilidade financeira é necessário a criação destas taxas e/ou tarifas mediante uma solicitação do executivo municipal, com aval da câmara.

10.1. Taxas

Como todo tributo, a taxa, por exigência constitucional, somente pode ser estabelecida por intermédio de lei.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

Um elemento que normalmente causa controvérsia ao se estabelecer a cobrança de uma taxa para suporte de qualquer serviço é à base de cálculo, isto é, a grandeza utilizada para chegar-se ao valor do tributo.

A doutrina tem recomendado a adoção de elementos físicos do imóvel, como a testada, a área, etc., como meio de se determinar a base de cálculo. O Judiciário, no entanto, tem frequentemente decidido que esses indicadores não podem servir como critério porque são utilizados para se obter o valor venal do imóvel, base de cálculo do imposto predial e territorial urbano - IPTU, o que é vedado constitucionalmente (art. 145, § 2º). A alternativa proposta é a utilização da unidade fiscal ou valor de referência utilizado pelo Município e, sobre ele, aplicar-se a alíquota fixada em lei.

A lei municipal deve estabelecer uma cobrança de taxa bastante clara quanto ao sistema de cálculo e seu pagamento, dispondo se este será feito de uma só vez ou em parcelas e, neste caso, se serão mensais, trimestrais, ou semestrais.

Outro aspecto importante é o fato gerador, ou seja, a condição necessária e suficiente para o tributo ser cobrado.

Normalmente, as Prefeituras cobram um percentual referente à limpeza pública embutido na taxa de serviços diversos. Isto não impede a cobrança de taxa para a coleta de lixo, já que se trata de atividade diferente da primeira.

Detalhes como este devem ser observados com atenção, pois representa, em muitos casos, a saída que a Prefeitura tem para enfrentar os custos elevados da limpeza urbana.

A taxa de limpeza urbana é uma cobrança que se faz com o serviço efetivamente prestado ou com o serviço apenas colocado a disposição do munícipe, isto é, utilizando ou não ele é cobrado do cidadão.

O valor da taxa de limpeza urbana é fixado no exercício anterior, para ser cobrado no exercício seguinte, e como parâmetro, poderá ser utilizada área do imóvel, construída ou não, a localização, o tipo de pavimentação da rua, os níveis socioeconômicos dos bairros, entre outros. Deve ser cobrada onde houver prestação de serviço de limpeza urbana regular ou o serviço estiver à disposição da população.

10.2. Tarifas

A tarifa, diferentemente da taxa, não é compulsória, ou seja, é paga pelo serviço executado, e pressupõe um contrato do prestador de serviços com o usuário do serviço, além de uma tabela de preço público, diretamente aprovada, e uma medição do serviço prestado.

A tarifa ou preço público deve ser adotado na prestação de serviços extraordinários ou serviços especiais de limpeza pública urbana, a exemplo da coleta, tratamento e disposição final de resíduos de serviço de saúde.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

10.3 Multas

A responsabilidade mútua sobre os resíduos, apontada na Lei Federal nº. 12.305/10 é abrangente aponto de responsabilizar os consumidores e os geradores de resíduos. Depois de aplicado, todo o processo de mobilização e educação ambiental, outro artífice que deverá ser usado para educar a população é a aplicação de multas referentes ao descumprimento de suas obrigações e responsabilidades tais quais são previstas no Decreto nº. 7404 de 23 de Dezembro de 2010:

"..." Artigo 84

IX-Lançar resíduos sólidos ou rejeitos em praias, no mar ou quaisquer recursos hídricos;

*X - lançar resíduos sólidos ou rejeitos **in natura** a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração;*

XI - queimar resíduos sólidos ou rejeitos a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para a atividade;

XII - descumprir obrigação prevista no sistema de logística reversa implantado nos termos da Lei nº 12.305, de 2010, consoante as responsabilidades específicas estabelecidas para o referido sistema;

XIII - deixar de segregar resíduos sólidos na forma estabelecida para a coleta seletiva, quando a referida coleta for instituída pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

XIV - destinar resíduos sólidos urbanos à recuperação energética em desconformidade com o § 1º do art. 9º da Lei nº 12.305, de 2010, e respectivo regulamento;

XV - deixar de manter atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente e a outras autoridades, informações completas sobre a realização das ações do sistema de logística reversa sobre sua responsabilidade;

XVI - não manter atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do SISNAMA e a outras autoridades, informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos sólidos sob sua responsabilidade;

VII - deixar de atender às regras sobre registro, gerenciamento e informação previstos no § 2º do art. 39 da Lei nº 12.305, de 2010.

Essas multas deverão ser aplicadas no caso de reincidência no cometimento de alguma infração e poderão variar seu valor entre R\$50,00 e R\$500,00, dependendo de sua gravidade e persistência à regularização da penalidade cometida.

Estas multas poderão ser convertidas em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente. Em caso de consumidores que faltem com suas obrigações, relacionadas ao sistema de logística reversa e coleta seletiva, estarão sujeitos à penalidade e/ou advertências.



11. Custos Totais do Sistema

Para tornar possível a realização das modificações e implantações propostas, é necessário o levantamento dos custos de todas as atividades e investimentos envolvidos, levando-se em conta as mais diversas realidades de cada tipo de resíduo gerado no município. Abaixo seguem algumas destas ações, que foram levadas em conta neste plano:

- a) Pequenas obras para adequação da infraestrutura;
- b) Construção de uma Área de Triagem e Transbordo;
- c) Máquinas para processamento e transporte;
- d) Instalações para equipe de operação e administração;
- e) Gastos com Recursos Humanos;
- f) Gastos com fiscalização;
- g) Educação ambiental formal e informal;
- h) Custos de coleta e destinação dos Resíduos de Saúde;
- i) Custos de coleta e destinação dos Resíduos Domiciliares;
- j) Custos de coleta tratamento e destinação de RCC;
- k) Custos de coleta, tratamento e destinação dos volumosos;
- l) Custos de Capina, varrição e podas.

Este trabalho busca sanar tecnicamente os problemas, usando a estratégia adequada e os investimentos no tempo determinado, inclusive utilizando-se, obrigatoriamente, a participação popular e as parcerias com as instituições criadas pela sociedade organizada.

Os custos decorrentes podem vir a ter uma redução a partir do momento em que a administração municipal decidir por uma articulação regional envolvendo outros municípios. Esta posição política em relação aos resíduos sólidos tem prioridade junto ao governo federal, dando preferência na liberação de verbas, às atividades e investimentos em ações regionais. No entanto, os custos ora apresentados se referem unicamente aos investimentos e operações restritas à área do município.

Os processos utilizados são aqueles que melhor se adéquam às diretrizes das leis maiores regentes do sistema de resíduos sólidos no país, ou seja, a Lei Federal nº. 11.445/2007 - Política Nacional de Saneamento Básico, Lei Federal nº. 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos e a Lei nº. 12.187/2009 - Política Nacional sobre Mudança do Clima.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
SANTA MERCEDES/SP

11.1 Tabela de Custos

Tabela 27 - Investimentos Totais por período

PERÍODO	TIPO	VALOR (R\$)
Curto Prazo (1 a 3 anos)	RSD úmidos	100.000,00
	RSD secos	120.000,00
	Limpeza Pública	0,00
	Galhadas e podas	5.000,00
	RCD	100.000,00
	Volumosos	5.000,00
	RSS	50.000,00
	Eletrônicos	6.000,00
	Lâmpadas	2.000,00
	Pneumáticos	3.000,00
	Óleos Lubrificantes	3.000,00
	Agrotóxicos	0,00
	Cemiteriais	3.500,00
	Serviços de Saneamento	0,00
	Óleos Comestíveis	1.500,00
	Resíduos Industriais	0,00
	Serviços de Transporte	4.000,00
	Agrossilvopastoris	3.500,00
	Resíduos de Mineração	0,00
	Coleta e Transporte	0,00
Destinação Final	1.200.000,00	
Encerramento do Aterro	750.000,00	
	TOTAL	2.356.500,00
Médio Prazo (4 a 10 anos)	RSD úmidos	350.000,00
	RSD secos	30.000,00
	Limpeza Pública	7.500,00
	Galhadas e podas	10.500,00
	RCD	60.000,00
	Volumosos	5.000,00
	RSS	5.000,00



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
SANTA MERCEDES/SP

	Eletrônicos	1.500,00
	Lâmpadas	1.000,00
	Pneumáticos	2.000,00
	Óleos Lubrificantes	2.000,00
	Agrotóxicos	0,00
	Cemiteriais	2.5000,00
	Serviços de Saneamento	0,00
	Óleos Comestíveis	1.000,00
	Resíduos Industriais	0,00
	Serviços de Transporte	0,00
	Agrossilvopastoris	1.500,00
	Resíduos de Mineração	0,00
	Coleta e Transporte	150.000,00
	Destinação Final	400.000,00
	Encerramento do Aterro	200.000,00
	TOTAL	1.252.000,00
	Longo Prazo (11 a 20 anos)	RSD úmidos
RSD secos		93.000,00
Limpeza Pública		7.000,00
Galhadas e podas		10.500,00
RCD		30.000,00
Volumosos		5.000,00
RSS		5.000,00
Eletrônicos		1.000,00
Lâmpadas		1.000,00
Pneumáticos		0,00
Óleos Lubrificantes		0,00
Agrotóxicos		0,00
Cemiteriais		3.500,00
Serviços de Saneamento		0,00
Óleos Comestíveis		1.000,00
Resíduos Industriais		0,00



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

	Serviços de Transporte	0,00
	Agrossilvopastoris	1.500,00
	Resíduos de Mineração	0,00
	Coleta e Transporte	300.000,00
	Destinação Final	900.000,00
	Encerramento do Aterro	300.000,00
	TOTAL	1.908.500,00

O investimento na área de resíduos sólidos no município de Santa Mercedes é da ordem de R\$ 5.567.000,00 (cinco milhões, quinhentos e sessenta e sete mil reais) para o período de vinte anos. Levando em consideração que os custos de pessoal e manutenção não foram incluídos, esse número pode passar de 6 milhões. Dividindo este valor pelo período em meses temos R\$ 250.000,00, valor perfeitamente aceitável levando em consideração os investimentos necessários e os custos com pessoal e manutenção.

Esta estimativa deverá ser revista assim que os custos forem separados na contabilidade da prefeitura e o plano for revisado.

12. Revisão periódica

Como método de segurança de saúde pública, sugerimos a revisão deste plano de quatro em quatro anos, nos períodos que antecedem o Plano Plurianual, cuja gestão participativa deve incluir a Comissão Municipal de Meio Ambiente e demais interessados na gestão de Resíduos Sólidos no município.

Esta revisão deve ser feita também, a qualquer tempo, em caso de modificações importantes que podem vir a ocorrer na legislação federal ou estadual em relação ao assunto.

13. Conclusão

A sustentabilidade do sistema a ser criado se dará pelo treinamento da mão de obra, execução adequada das diretrizes traçadas e comprovação da funcionalidade das metodologias desenvolvidas especificamente para tal empreendimento. Parcerias com a sociedade, principalmente com empresas e associações, trarão a participação direta do munícipe e garantirão o sucesso do projeto.

A capacitação dos funcionários viabiliza a correta execução das obras físicas nas áreas abrangidas e o desenvolvimento de uma rotina de trabalho eficaz e ininterrupta.

A correção de algumas técnicas de gerenciamento da atual área e a implantação futura do novo aterro, segundo critérios de engenharia adequados,



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

serão devidamente efetuadas, o que permitirá o enquadramento do empreendimento no objetivo de construção de um aterro de resíduos sólidos voltado à totalidade dos resíduos gerados diariamente, salientando-se aqui as melhorias sob o ponto de vista de saúde pública para a comunidade.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SANTA MERCEDES/SP

Fontes de Financiamento



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
SANTA MERCEDES/SP

Minuta de Lei do PMGIR
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS



Fontes de Financiamento

Fascículo 3

Fontes de Financiamento

Reembolsáveis

Banco do Brasil

- FINAME Empresarial

Finalidade: financiamento de longo prazo para aquisição e produção de máquinas e equipamentos novos, de fabricação nacional, incluindo veículos de carga, cadastrados no BNDES e financiamento de capital de giro para Micro, Pequenas e Médias Empresas na linha de financiamento do MPME BK (Micro, Pequenas e Médias Empresas – Aquisição de Bens de Capital).

Público Alvo: Micro, Pequenas e Médias Empresas.

Para mais detalhes acesse www.bb.com.br

- FCO Empresarial

Finalidade: Financiamento de bens e serviços necessários à implantação, ampliação, modernização e reforma de infraestrutura econômica, com ou sem capital de giro associado e aquisição de insumos para usinas de compostagem e aterros sanitários.

Público Alvo: empresas que se dedicam à atividade produtiva nos segmentos agropecuário, mineral, industrial, comercial, de serviços, agroindustrial e de turismo na região Centro-Oeste. Para o programa de infraestrutura econômica, o público alvo é composto por pessoas jurídicas de direito privado e empresas públicas não dependentes de transferências financeiras do Poder Público que exerçam atividade produtiva na Região Centro-Oeste.

Para mais detalhes acesse www.bb.com.br

- Cartão BNDES

Finalidade: financiar a aquisição de bens de produção nacional cadastrados no BNDES para Micro, Pequenas e Médias Empresas, com base no conceito de cartão de crédito, sendo o BB um dos emissores do Cartão.

Público Alvo: Micro, Pequenas e Médias Empresas com faturamento bruto anual de até R\$ 90 milhões, sediadas no País, que exerçam atividade econômica compatíveis com as Políticas Operacionais e de Crédito do BNDES e que estejam em dia com o INSS, FGTS, RAIS e tributos federais.

Para mais detalhes acesse www.bb.com.br

- Proger Urbano Empresarial

Finalidade: financiar projetos de investimento, com ou sem capital de giro associado, que proporcionem a geração ou manutenção de emprego e renda na área urbana, viabilizando o desenvolvimento sustentável das empresas de micro e pequeno porte.

Público Alvo: empresas com faturamento bruto anual de até R\$ 5 milhões.
Para mais detalhes acesse www.bb.com.br

- Proger Urbano COOPERFAT

Finalidade: financiar projetos de investimento. Os pré-requisitos para o financiamento são possuir conta-corrente, limite de crédito estabelecido e inexistência de restrições.

Público Alvo: associações e cooperativas urbanas e seus respectivos associados e cooperados, formados por micro e pequenas empresas, com faturamento bruto anual de até R\$ 5 milhões, e pessoas físicas.
Para mais detalhes acesse www.bb.com.br

- Leasing

Finalidade: aquisição de veículos, máquinas, equipamentos e outros bens móveis de origem nacional ou estrangeira, novos ou usados, além de bens imóveis por meio de arrendamento mercantil. A operação é sujeita à aprovação de crédito. Entre em contato com sua Agência para conhecer os itens arrendáveis.

Público Alvo: Empresas
Para mais detalhes acesse www.bb.com.br

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)

- PMI - Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos

Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos são conjuntos de projetos que integram o planejamento e as ações dos agentes municipais em diversos setores a fim de solucionar problemas estruturais dos centros urbanos por meio de um modelo alternativo de tratamento dos problemas sociais para vários tipos de carências, como o saneamento básico.

Finalidade: financiar os seguintes empreendimentos:

- Urbanização e implantação de infraestrutura básica no município, inclusive em áreas de risco e de sub-habitação;
- Infraestrutura de educação, saúde, assistência social, esporte, lazer e serviços públicos;
- Recuperação e revitalização de áreas degradadas, de interesse histórico ou turístico;

- Saneamento ambiental (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana);
- Transportes públicos de passageiros (urbanos, metropolitanos e rurais; hidroviário, sobre trilhos e sobre pneus; equipamentos e infraestrutura).

Público Alvo: Estados, Municípios e Distrito Federal.

As solicitações de apoio são enviadas ao BNDES por meio de Consulta Prévia, conforme Roteiro de Informações – Administração Pública disponível no site do BNDES.

Para mais detalhes acesse www.bndes.gov.br

- Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos

Finalidade: apoiar e financiar projetos de investimentos públicos ou privados que tenham como unidade básica de planejamento bacias hidrográficas e a gestão integrada dos recursos hídricos.

A linha Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos apóia e financia empreendimentos para:

- Abastecimento de água;
- Esgotamento sanitário;
- Efluentes e resíduos industriais;
- Resíduos sólidos;
- Gestão de recursos hídricos (tecnologia e processos, bacias hidrográficas);
- Recuperação de áreas ambientalmente degradadas;
- Desenvolvimento institucional; despoluição de bacias, em regiões onde já estejam constituídos Comitês;
- Macrodrenagem.

A participação máxima do BNDES é de 80% dos itens financiáveis, podendo ser ampliada em até 90%. As condições financeiras da linha se baseiam nas diretrizes do produto BNDES Finem.

As solicitações de apoio são encaminhadas ao BNDES pela empresa interessada ou por intermédio da instituição financeira credenciada, por meio de Consulta Prévia, preenchida segundo as orientações do Roteiro de Informações disponível no site do BNDES.

Público Alvo: sociedades com sede e administração no país, de controle nacional ou estrangeiro, empresários individuais, associações, fundações e pessoas jurídicas de direito público.

Para mais detalhes acesse www.bndes.gov.br

Não Reembolsáveis

Ministério do Meio Ambiente

- Fundo Nacional de Meio Ambiente

Finalidade: o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), criado pela Lei Nº 7.797 de 10 de julho de 1989, disponibiliza recursos para ações que contribuam para a implementação da Política Nacional do Meio Ambiente. As ações são distribuídas por núcleos temáticos: água e florestas, conservação e manejo da biodiversidade, sociedades sustentáveis, qualidade ambiental, gestão e pesca compartilhada e planejamento e gestão territorial.

O núcleo de Qualidade Ambiental tem como uma das áreas de atuação os resíduos sólidos industriais. O MMA recomenda observar a necessidade de orientar a elaboração de projetos considerando Inventários e Cadastros de Resíduos Sólidos Industriais para a apresentação adequada de projetos nesta área de atuação. Para a área de atuação de resíduos sólidos industriais, os projetos serão somente atendidos por meio de instrumentos convocatórios específicos, ou outras formas de indução, e com prazos definidos e direcionados a um tema ou a uma determinada região do país (a chamada demanda induzida).

Público Alvo: instituições públicas pertencentes à administração direta e indireta nos níveis federal, estadual e municipal, e instituições privadas brasileiras sem fins lucrativos cadastradas no Cadastro Nacional de Entidades Ambientais (CNEA) e que possuam no mínimo três anos de existência legal e atribuições estatutárias para atuarem em área do meio ambiente (organização ambientalista, fundação e organização de base).

Para mais detalhes acesse www.mma.gov.br

- Fundo Clima

Finalidade: assegurar recursos para apoio a projetos ou estudos e financiamento de empreendimentos que visem à mitigação e à adaptação à mudança do clima e aos seus efeitos.

Podem ser financiadas atividades envolvendo a adaptação da sociedade e dos ecossistemas aos impactos da mudança do clima; ações de educação e capacitação em mudanças climáticas; projetos e tecnologias que reduzam as emissões de gases de efeito estufa, projetos de redução de emissões de carbono pelo desmatamento e degradação florestal, formulação de políticas públicas para solução de problemas relacionados à emissão e mitigação de emissões de gases de efeito estufa, entre outros descritos no Decreto Nº 7.343/10 (regulamentação da Lei Nº 12.114/09, que instituiu o Fundo).

Público Alvo: o Ministério do Meio Ambiente elaborará, anualmente, plano de anual de aplicação dos recursos do Fundo, que inclui indicação de áreas, temas e regiões prioritárias para aplicação e modalidades de seleção, formas de aplicação e volume de recursos.

Para mais detalhes acesse www.mma.gov.br

Ministério da Saúde/Fundação Nacional da Saude — FUNASA

- Programa de saneamento ambiental para municípios até 50 mil habitantes

Finalidade: fomentar a implantação e/ou a ampliação de sistemas de coleta, transporte e tratamento e/ou destinação final de resíduos sólidos para controle de propagação de doenças e outros agravos à saúde, decorrentes de deficiências dos sistemas públicos de limpeza urbana.

O apoio da Funasa contempla aspectos técnicos de engenharia e de modelos de gestão, e os itens financiáveis são: a implantação ou ampliação de aterros sanitários, aquisição de equipamentos, veículos automotores, unidades de triagem e/ou compostagem e coleta seletiva. Os projetos deverão atender ao manual de orientações técnicas para Elaboração de Projetos de Resíduos Sólidos da Funasa, disponível da página da internet da Fundação.

Público Alvo: municípios com população total de até 50 mil habitantes (conforme eixo de ação 2007-2010 no componente de infraestrutura social e urbana do Programa de Aceleração do Crescimento — PAC).

Para mais detalhes acesse www.funasa.gov.br

Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental

- Programa Resíduos Sólidos Urbanos

Finalidade: aumentar a cobertura dos serviços de tratamento e disposição final ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, na perspectiva da universalização e da sustentabilidade dos serviços prestados priorizando soluções regionalizadas a serem geridas mediante gestão associada por consórcios públicos intermunicipais, com adoção de mecanismos de sustentação econômica dos empreendimentos e controle social, enfocando o destino final associado à implantação de infra-estrutura para coleta seletiva com inclusão de catadores.

As ações devem contemplar a implantação ou adequação e equipagem de unidades licenciadas para tratamento e disposição final, incluindo aterros sanitários, que poderão envolver projeto adicional de instalações para coleta e tratamento do biogás com vistas à redução de emissões de gases de efeito estufa - GEE; aterros sanitários de pequeno porte, bem como unidades de triagem, compostagem e beneficiamento de resíduos sólidos. Complementarmente, deverão ocorrer ações voltadas para a inclusão sócio-econômica dos catadores, quando for o caso, e ações relativas à educação ambiental. As intervenções deverão ser operadas por consórcios públicos intermunicipais com vistas a assegurar escala, gestão técnica qualificada, regulação efetiva, funcionalidade e sustentabilidade na prestação dos serviços.

Público Alvo: Estados, Distrito Federal, municípios e consórcios públicos para a implementação de projetos de tratamento e disposição final de resíduos em Municípios de Regiões Metropolitanas, de Regiões Integradas de Desenvolvimento Econômico, Municípios com mais de 50 mil Habitantes ou Integrantes de Consórcios Públicos com mais de 150 mil Habitantes. Excepcionalmente, enquanto o consórcio não está constituído, o Estado deverá ser o tomador.

Para mais detalhes acesse www.cidades.gov.br

Ministério da Justiça

- Fundo de Defesa dos Direitos Difusos (FDD)

Finalidade: reparação dos danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico, bem como aqueles ocasionados por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos.

Serão apoiados projetos de manejo e gestão de resíduos sólidos que incentivem o gerenciamento dos resíduos sólidos em áreas urbanas e rurais, contribuam para a implantação de políticas municipais ambientalmente corretas ou que promovam ações de redução, reutilização e reciclagem do lixo. Para receber apoio financeiro do FDD é necessário apresentar Carta-Consulta, conforme modelo e procedimentos divulgados pelo Ministério da Justiça.

Público Alvo: instituições governamentais da administração direta ou indireta, nas diferentes esferas do governo (federal, estadual e municipal) e organizações não-governamentais brasileiras, sem fins lucrativos e que tenham em seus estatutos objetivos relacionados à atuação no campo do meio ambiente, do consumidor, de bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico ou paisagístico e por infração à ordem econômica.

Para mais detalhes acesse www.mj.gov.br/cfdd

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)

- Fundo Social

Finalidade: apoiar projetos de caráter social nas áreas de geração de emprego e renda, serviços urbanos, saúde, educação e desportos, justiça, meio ambiente, desenvolvimento rural e outras vinculadas ao desenvolvimento regional e social.

Os recursos do Fundo Social serão destinados a investimentos fixos, inclusive aquisição de máquinas e equipamentos importados, sem similar nacional, no mercado interno e de máquinas e equipamentos usados; capacitação; capital de giro; despesas pré-operacionais e outros itens que sejam considerados essenciais para a consecução dos objetivos do apoio.

A participação máxima do BNDES será de até 100% dos itens financiáveis.

Público Alvo: pessoas jurídicas de direito público interno e pessoas jurídicas de direito privado, com ou sem fins lucrativos, exclusivamente em programas específicos, atividades produtivas com objetivo de geração de emprego e renda e desenvolvimento institucional orientado, direta ou indiretamente, para instituições de microcrédito produtivo (modalidade Apoio Continuado).

Para mais detalhes acesse www.bndes.gov.br

Ministério das
Cidades

Ministério do
Meio Ambiente



Vice Presidência Gestão de Pessoas e Desenvolvimento Sustentável
Unidade Desenvolvimento Sustentável
Brasília (DF), Maio de 2011

CRONOGRAMA DE AÇÕES PROPOSTAS 2019

RESÍDUOS DOMÉSTICOS

Objetivo	Ação	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Campanha de divulgação	Divulgação por meio de folhetos, carro de som e banners, sobre os dias da coleta de resíduos domésticos e recicláveis.												
Compra de área do novo aterro sanitário	Realizar compra de área para implantação do novo aterro sanitário.												
Fiscalização	Melhorar a fiscalização na questão do manejo, armazenamento, coleta e destinação final.												

RESÍDUOS REICLÁVEIS

Campanha de conscientização	Conscientizar a população sobre a importância da coleta seletiva e o que deve ser separado por meio de folhetos e palestras.												
Termo de parceria entre Prefeitura Municipal e Associação de Catadores	Firmar um termo de parceria entre Prefeitura Municipal e Associação de Catadores.												
Implantar e padronizar as lixeiras públicas	Implantar e padronizar as lixeiras públicas da coleta seletiva, principalmente das ruas principais												

RESÍDUOS DE VARRIÇÃO

